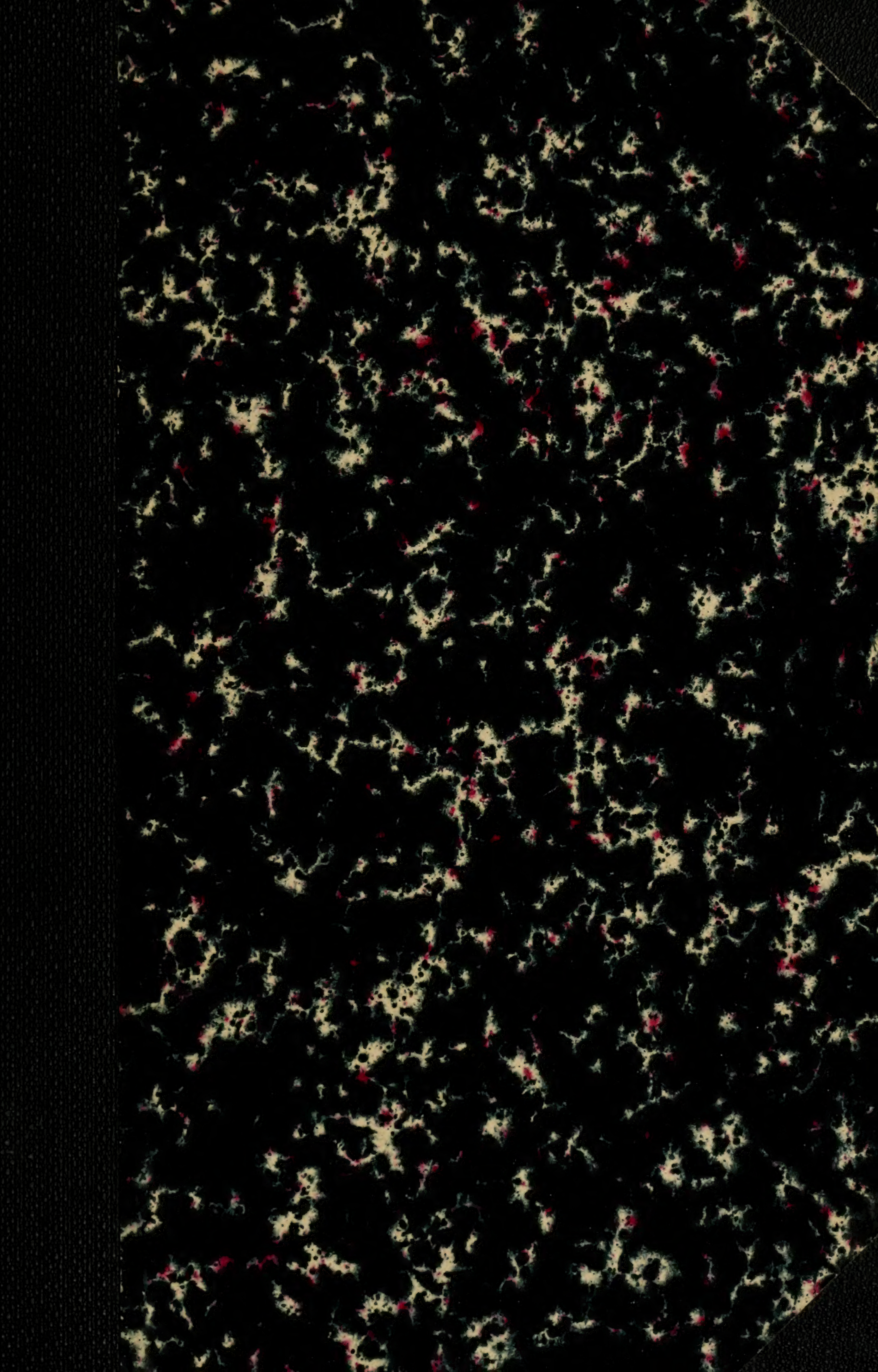


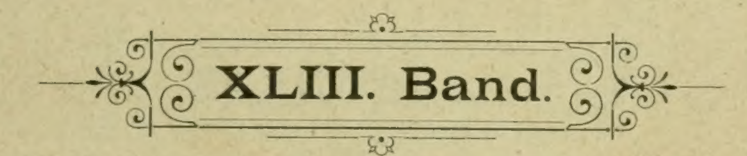


Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft Graubündens.

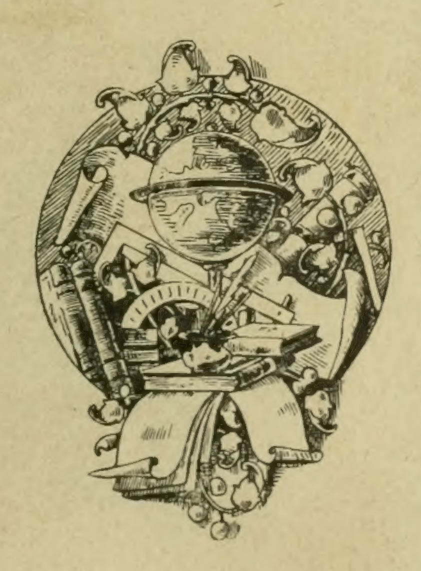
Neue Folge.



XLIII. Band.

Vereinsjahr 1899/1900.

Mit 9 geologischen Profilen in Farbendruck.



CHUR
In Commission der Hitz'schen Buchhandlung
1900.

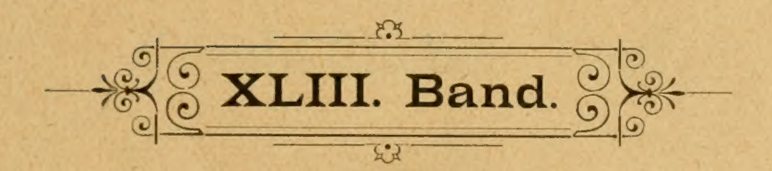
Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

Graubündens.

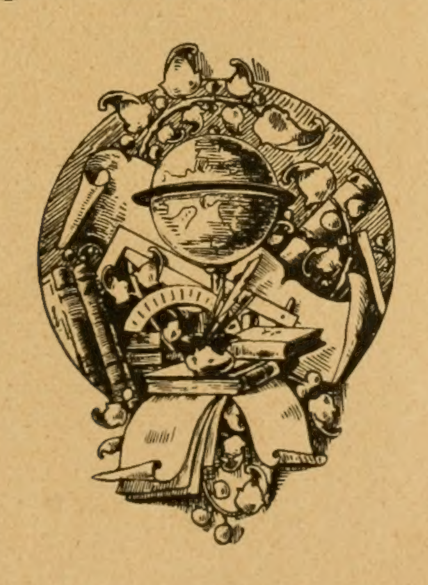
Neue Folge.



XLIII. Band.

Vereinsjahr 1899/1900.

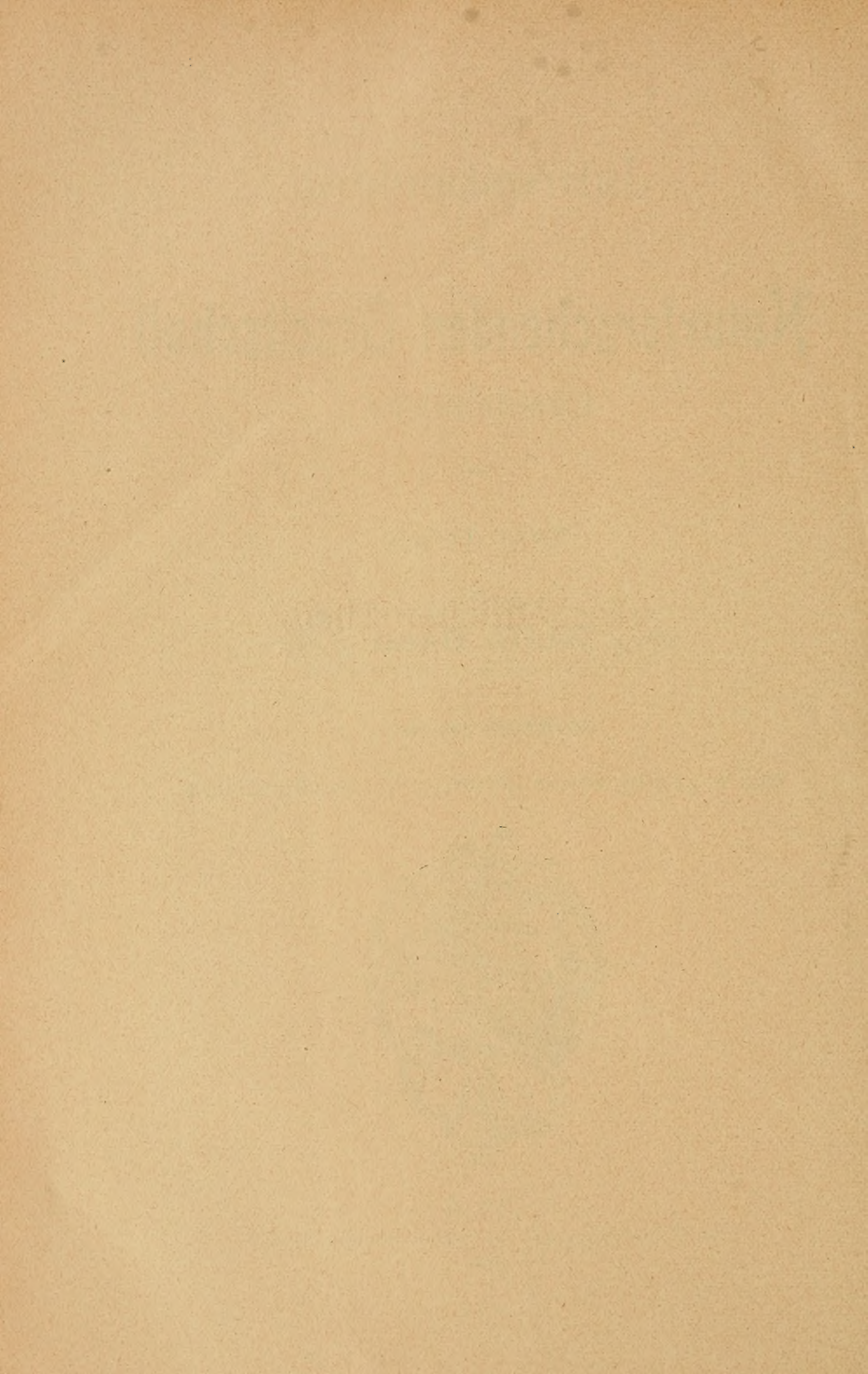
Mit 9 geologischen Profilen in Farbendruck.



CHUR

In Commission der Hitz'schen Buchhandlung

1900.



I.

Geschäftlicher Theil.



I.

Mitglieder-Verzeichniss.

(Mitte Juni 1900).

Ordentliche Mitglieder.

a. In Chur:

Herr Badrutt, Peter, Hotelier
" Bazzighèr, L., Hauptm.
" Bazzighèr, Giov. Kaufm.,
" Barbato, Vitt., Prof.
" Bener, Paul, Hauptm.
" Bener, P. J., Hauptm.
" Bener, Gust., Ingén.
" Bernhard, Paul, Dr. med.
" Bernhard, C., Choc.-Fabr.
" Bezzola, Dom., Dr, med.
" Branger, J., Kreispostdir.
" Bridler, Prof.
" Brügger, L., Dr. med.
" Bühler, Chr., Prof.
" Buol, Paul, Militärdir.
" Capeller, W., Bürgerm.
" Casanova, J., Typogr.
" Caviezel, Hartm., Major
" Coaz, Carl, Forstadjunkt
" Conrad, P., Seminardir.
" Conzetti, Ul., Major
" Corradini, J., Ingénieur
" Enderlin, Fl., Forstinsp.
" Florin, A., Prof.

Herr Frey, J., Dr. Prof.
" Furger, Alois, Rathsh.
" Gilli, Giov., Oberingén.
" Gugelberg, Hs. v., Ingén.
" Hauser, H., Prof.,
" Henne, A., Stadtförster.
" Herold, L., Dekan.
" Heuss, R., Apotheker.
" Heuss, Eug., Apotheker
" Heuss, Rob., jun., Apoth.
" His, H., Dr. phil., Assist.
" Hitz, L., Buchhändler.
" Hitz, Paul, Buchhändler.
" Hörmann, Dr., Prof.
" Hold, H., Oberst.
" Jäger, Wilh., Architekt.
" Jeger, Nic., Sec.-Lehrer.
" Jenatsch, U. v., Oberst.
" Jœrger, Jos., Dr. med., Director.
" Isepponi, E., Kantonsthierarzt.
" Kellenberger, Dr. med.
" Köhl, Carl, Organist.

Herr Köhl, Emil, Dr. med.
„ Krauss, Max, Buchhändl.
„ Küng, Theod., Ingén.
„ Lardelli, Th., Dr. med.
„ Lardelli, L., Kaufmann.
„ Lis, P., Stadtthierarzt.
„ Lohr, J., Apotheker.
„ Lorenz, P., Dr. med.
„ Lorenz, Peter, Ingénieur.
„ Marchion, Fr. v., Ingén.
„ Mathis, Rentier.
„ Meisser, Sim., Kantonsarchivar.
„ Merz, F., Dr. med.
„ Michel, J., Bankkassier.
„ Montigel, Zahnarzt.
„ Moosberger, H., Dr. jur.
„ Mühlberg, Max, Prof. Dr.
„ Muoth, Jac., Professor.
„ Nussberger, G., Prof. Dr.
„ Olgiati, Oreste, Dr. jur.
„ Peterelli, Carl, Obering.
„ Pieth, Fr., Prof. Dr.
„ Plattner, Pl., Reg.-Rath.
„ Pünchéra, J., Prof.

Herr Poult, C., Prof.
„ Puorger, P., Prof.
„ Risch, M., Nat.-Rath.
„ Rüedi, Chr., Zahnarzt.
„ Salis, Fr. v., Oberingén.
„ Salis, Rob. v., Privatier.
„ Salis, A. v., Bürgerm.
„ Saluz, Pet., Ingénieur.
„ Scarpatetti, J., Dr. med.
„ Schiess, T., Prof. Dr.
„ Schlegel, A., Postcassier.
„ Schuler, Fr., Buchhändl.
„ Simonett, S., Ingénieur.
„ Sprecher, A. v., Geomet.
„ Tarnuzzer, Chr., Dr. Prof.
„ Thiel, Gust., Apotheker.
„ Trinkkeller, H., Coiffeur.
„ Valèr, Dr. phil., Red.
„ Versell, A., Major.
„ Versell, M., Masch.-Ing.
„ Willi, Otto, Instruktor.
„ Wolf, J. J., Prof.
„ Wunderli, J., Fabrikant.
„ Zuan, A., Major.
„ Zingg, A., Förster. (95)

b. Im Kanton und Auswärts.

Herr Bener, Rud., Dr. med., Flims.
„ Bernhard, Oscar, Dr. med., Samaden.
„ Caradja, v. Aristides, Dresden.
„ Conrad-Baldenstein, Fr., Reg.-Rath, Sils-Doml.
„ Darms, J. M., Pfarrer, Ilanz.
„ Denz, Balth., Dr. med., Vulpéra.
„ Eblin, B., Kreisförster, Ilanz.
„ Egger, F., Dr. med., Basel.
„ Franz Max, Dr. med., Maienfeld.
„ Garbald, A., Zolleinnehmer, Castasegna.

Herr Hauri, J., Pfarrer, Davos-Platz.
" Held, L., Geometer, Bern.
" Imhof, Ed., Dr., Reallehrer, Schiers.
" Lechner, E., Dr., Decan, Celerina.
" Loretz, Chr., Zolleinnehmer, Splügen.
" Mettier, Peter, Hôtel Waldhaus, Arosa.
" Michel, Joh., Dr. med., Winterthur.
" Mohr, A., Pfarrer, Schleins.
" Peters, E. O., Dr., Davos-Platz.
" Planta, Pet. v., Fürstenau.
" Rzewuski, Alex., Davos-Platz.
" Sandri-Olgiati, J. B., Poschiavo.
" Saraz, J., Präsident, Pontresina.
" Schläpfer, Rud., Seminarlehrer, Schiers.
" Spengler, Al., Dr., Dovos-Platz.
" Spengler, Luc., Dr., Davos-Platz.
" Spengler, Carl, Dr., Davos-Platz.
" Soldani, Reg.-Rath, Borgonovo.
" Sprecher, Theophil v., Oberst, Maienfeld.
" Thomann, Hans, Dr. phil., Lehrer, Plantahof.
" Tramèr, Ulr., Bezirksingénieur, Zernez.
" Veraguth, C., Dr. med., St. Moritz.
" Volland, Dr. med., Davos-Dorf.
" Walther, J., Director, Kursaal Maloja. (34)

Ehrenmitglieder.

Herr Coaz, J., eidg. Forstinspector, Bern.
" Cramer, Carl, Prof. Dr., Zürich.
" Fatio, Victor, Dr., Genf.
" Forel, F. A., Prof. Dr., Morges.
" Heim, Alb., Prof. Dr., Professor der Geologie, Zürich.
" Hitz, John, Washington.
" Pichler, A., Dr. Prof., Innsbruck.
" Stierlin, Gustav, Dr., Bezirksarzt, Schaffhausen.
" Wartmann, Bernhard, Dr., Rector, St. Gallen.
(9)

Correspondirende Mitglieder.

Herr Ascherson, Paul, Dr., Prof. der Botanik, Berlin.
„ Bavier, Emil, Ingénieur, Zürich.
„ Billwiller, R., Dir. der Meteorol. Centralanstalt Zürich.
„ Bosshard, E., Dr., Prof., Winterthur.
„ Bruhin, Thom. B., Pfarrer, Wegenstetten.
„ Bühler, Georges, Prof., Buenos-Ayres.
„ Christ, H., Dr. jur., Basel.
„ Crepin, Dr., Dir. des Botan. Gartens, Brüssel.
„ Dalla Torre, K. W. von, Dr., k. k. Prof., Innsbruck.
„ Frey-Gessner, E., Conserv. des Entom. Museums, Genf.
„ Früh, J., Dr. Prof., Polytechnikum, Zürich.
„ Heyden, Lucas v., kgl. preuss. Major, Dr. phil. hon. c., Bockenheim bei Frankfurt a. M.
„ Hilzinger, G., Präparator, Buenos-Ayres.
„ Imhof, O., Dr., Docent, Brugg-Windisch.
„ Jænnike, Fr., Oberrevisor an der Ludwigsbahn, Mainz.
„ Le Jolis, A., Dr., Secrétair der Academie, Cherbourg.
„ Kanitz, Prof. Dr., Dir. des k. k. Botan. Gartens, Klausenburg.
„ Kreis, Hans, Prof. Dr., Basel.
„ Kriechbaumer, Dr. Prof., München.
„ Saint-Lager, Dr., Lyon.
„ Largiadèr, Ph. A., Dr., Schulinspector, Basel.
„ Magnus, Paul, Dr., Prof. der Botanik, Berlin.
„ Meyer, Rich., Prof. Dr., Braunschweig.
„ Ochsenius, Carl, Dr., Geolog, Marburg.
„ Omboni, Prof., Geolog, Padua.
„ Pfeffer, Wilhelm, Dr., Professor der Botanik, Leipzig.
„ Reber, R., Ingénieur, Bern.
„ Schröter, C., Dr., Professor, Zürich.
„ Simon, S., Ingénieur, Basel.

Herr Stebler, J. G., Dr., Prof. der Landwirtschaft, Zürich.
„ Stein, C. W., Apotheker, St. Gallen.
„ Truog, M., Archivar, Bern.
„ Wullschlegl, J., Rector, Lenzburg.
„ Zschokke, F., Dr., Prof. der Zoologie an der Universität Basel. (34)

Mitgliederzahl.

Ordentliche Mitglieder (a und b) . . .	129
Ehrenmitglieder	9
Correspondierende Mitglieder	34
Gesammtzahl	172 Mitglieder.

Im Laufe des Vereinsjahres 1899/1900 hat unsere Gesellschaft an Mitgliedern verloren:

a) Durch den Tod:

C. Brügger, Professor Dr., Mitglied seit 9. Dez. 1857.
L. Caflisch, Advocat, Mitglied seit 9. Dez. 1868.
Kaiser, J. Fr., Dr. med., Mitglied seit 30. Okt. 1849.
Lanicca, Chr., Oberst, Mitglied seit 9. April 1890.
Loretz, J., Richter, Mitglied seit 19. Dez. 1854.
Planta, R. v., Oberst, Mitglied seit 28. Okt. 1848.
Tischhauser, J., Kaufmann, Mitglied seit 3. Nov. 1869.

b) Durch Wegzug, Austritt oder Verweigerung des Jahresbeitrags:

Peirani, Alfred, Ingénieur, Mitglied seit 1. März 1899.
Ammann, J., Apotheker, Mitglied seit 21. Mai 1890.
Elwert, Paul, Hôtelier, Mitglied seit 5. Dez. 1894.
Fopp, Leonh., Redactor, Mitglied seit 21. Jan. 1896.
Marchioli, D., Dr. med., Mitglied seit 30. Okt. 1857.
Marty, W., Lehrer, Malans, Mitglied seit 6. Jan. 1895.

Nagel, H., Mitglied seit 11. Dez. 1889.
Ulrich, August, Reallehrer, Mitglied seit 20. Nov. 1895.

Ehren- und correspondierende Mitglieder:

Kerner, A., Dr. Professor, Wien, Ehrenmitglied seit 3. Nov. 1869.

Canestrini, Giov., Dr. Prof., Modena, corresp. Mitglied seit 8. Sept. 1863.

Während desselben Zeitraumes sind in unsere Gesellschaft eingetreten:

Coaz, C., Kantonsforstadjunct, in Chur, am 7. März 1900.
Küng, Theod., Ingénieur, in Chur, am 8. Nov. 1899.
Mühlberg, Prof. Dr., in Chur, am 8. Nov. 1899.
Planta, P. v., Privatier, in Fürstenau, am 4. April 1900.
Thomann, H., Dr. phil., Lehrer am Plantahof, am 8. Nov. 1899.

Professor Dr. Chr. Brügger.

Die nachfolgenden biographischen Aufzeichnungen entnehme ich dem von *Prof. C. Schröter* in Zürich dem Verstorbenen gewidmeten Nachruf, der zunächst im „Freien Rhätier" und dann als Brochüre im Verlage von Manatschal, Ebner & Cie. in Chur 1899 erschienen ist. Über sein Verhältnis zu unserer Gesellschaft geben die Protokolle derselben die nöthige Auskunft und sind hier ebenfalls benutzt. Das Verzeichniss von Brüggers Publicationen habe ich aus seiner Naturchronik ergänzen können. Dankbar gedenke ich hier auch eines warmen Nachrufes, den *Director Dr. Wartmann* Brügger gewidmet hat (vide St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht über das 80. Vereinsjahr, erstattet am 25. Nov. 1899. Pag. 38—46. St. Gallen, Zollikofer 1899).

Brügger wurde 1833 als Glied einer angesehenen Familie in Churwalden geboren, besuchte nach Absolvierung der Primarschule in seiner Heimathgemeinde, die Gymnasien in Brig, Chur und St. Gallen und bezog sodann als Medizinstudierender die Universität München. Seine Neigung zur Botanik gewann das Übergewicht, besonders auch angeregt durch den ausgezeichneten Pflanzengeographen *Sendtner*, dessen Einfluss seine Forschungsrichtung in hervorragender Weise beeinflusste. Von München zog er nach Innsbruck, wo als Frucht seiner eifrigen botanischen Studien seine erste Schrift: „Zur Flora Tirols" entstanden ist.

1859 wurde er von *Oswald Heer* als erster Conservator an dem neugegründeten botanischen Museum in Zürich angestellt, welches er durch eigenes Sammeln auf vielfachen Excursionen wesentlich bereichert hat. Besonders ist hervorzuheben die Vollständigkeit der Etiquetten der von ihm gesammelten Pflanzen nach Standort, Höhe über Meer, geologischer Unterlage, Begleitpflanzen etc., wodurch sie zu einer wahren Quelle pflanzengeographischer Daten geworden sind.

1870 kam Brügger an Stelle des im September 1869 gestorbenen Theobald an die Kantonsschule in Chur als

Lehrer der Naturgeschichte und Geographie, sowie als Director der naturhistorischen Sammlungen des rhätischen Museums. Hier blieb er nun bis an sein Lebensende, so lange es seine gesundheitlichen Verhältnisse gestatteten, ein eifriger Lehrer, Forscher und Sammlungsleiter.

„Über seine Lehrthätigkeit erfahre ich aus dem Munde eines ehemaligen Schülers, Prof. Dr. *Tarnuzzer*, etwa folgendes:

Von Natur aus heftigen Charakters und sich im Unterricht zu tief in seine Liebhabereien einlassend, vermochte es Brügger nicht, seinen glänzenden Geistesgaben entsprechende Erfolge in der Schule zu erzielen. So kindlich sein Charakter im Grunde war, so schwer wurde es ihm doch, sich den verschiedenen Bildungsstufen seiner Schüler anzupassen, und namentlich auch auf ein übersichtliches und doch anschauliches Wissen seiner Schüler hinzudringen. Er hatte in den obersten Klassen mehr Erfolg, als in den mittlern und untern, denen der Reichtum und die Tiefe seines Wissens weniger ins Bewusstsein zu dringen vermochte. Aber dass ihr Lehrer sein Fachideal erfasst hatte und mit Begeisterung ihm zugethan war, das fühlten alle, in denen ein besserer Funke lebte. Sein Eifer führte des weiteren zu einer minutiösen Erfüllung seiner Pflichten in der Schule, einer Treue und Gewissenhaftigkeit, die selbst auf rohe Naturen ihren Eindruck nicht verfehlen konnte.

Ein individuelles Gepräge ward Brüggers Unterricht durch seine volle umfassende Beherrschung des landeskundlichen Stoffes auf seinen Gebieten gegeben. Was er gehört und gelesen, vergass er nicht mehr; Brügger gehörte bezüglich seines Gedächtnisses zur glücklichen „alten Garde“, die, was sie in sich aufgenommen, stets im geistigen Besitze behalten durfte. Mit historischen und kulturhistorischen Beobachtungen und Reminiscenzen wusste Brügger seinen Unterricht vielfach zu würzen, und wenn die Stunde sich gut anliess, so sprudelte er über von vielseitig-lehrhaftem kindlichem Eifer und Begeisterung.

Sein heftiger Charakter stand ihm viel im Wege und erschwerte den Umgang mit ihm ungemein, wirkte natürlich auch vielfach hemmend auf den Unterricht.“

Für die Sammlung war er unermüdlich thätig und brachte hier viel zusammen; er wusste auch seine zahlreichen Schüler erfolgreich in den Dienst der guten Sache zu stellen. Freilich; die Ordnung und Instandhaltung war auch hier seine schwache Seite, wie seinerzeit in Zürich.

Brüggers *wissenschaftliche* Thätigkeit war eine äusserst vielseitige. Er gehörte noch zur alten Schule der Naturforscher, die mit offenem Auge mit Vorliebe in der freien Natur umherstreifen und all' den mannigfachen Äusserungen des Naturlebens wie des Volkslebens ein reges Interesse entgegenbringen. Durch zahlreiche ausgedehnte Wanderungen in den vielverschlungenen Thälern seiner Heimat, durch historische und kulturhistorische Studien, die er bis zu den archivalischen Quellen ausdehnte, hatte er sich eine seltene umfassende Kenntnis seines Landes erworben; er war thatsächlich der beste Kenner unseres schönen Bündnerlandes, weit umher als solcher bekannt, viel citiert und consultiert, wo es sich um bündnerische Verhältnisse handelte.

Brügger hat in *Kulturgeschichte*, in *Meteorologie* und *Zoologie* und namentlich in *Botanik* eine Reihe von Arbeiten publiziert, die wir kurz besprechen wollen.

Brügger besass einen sehr ausgeprägten historischen Sinn. Es war eine seiner Lieblingsbeschäftigungen, den Traditionen seiner in Bünden alteingesessenen Familie nachzugehen, der „Brügger von Churwalden", und sein Studierzimmer war mit einer Reihe von Ahnenbildern geschmückt, darunter der streitbare Oberst Andreas v. Brügger, der im Jahre 1635 an dem Zug nach Bormio sich beteiligte, mit Jürg Jenatsch als Oberstlieutenant.

Brügger erzählt von diesem Bild in seinen „Chiropteren Bündens" eine anmutige Geschichte. Er hatte einen lebendigen Waldsegler (Vesperugo Leisleri) in der Schule erhalten und in der linken Brusttasche seines Rockes nach Hause getragen; das warme Versteck schien dem Tierchen sehr zu behagen. Nun war es auffallend, dass die Fledermaus ihr Nachtquartier ständig auf der Rückwand jenes Bildes aufsuchte, an der Leinwand sich ankrallend, und

zwar stets *genau* an der Stelle, wo auf dem Bild die *linke Brusttasche* sich befand. Brügger meint, mit sichtlicher Genugthuung: „Möglicherweise hat die energische Physiognomie des bärtigen Reckens, in dessen Zügen der verstorbene Kunstmaler G. von Basel (als er das Bild restaurierte) seiner Zeit gewisse Ähnlichkeiten mit dem Verfasser zu finden gemeint hatte, eine Anziehungskraft auf das Tierchen ausgeübt."

Seinen Sinn für die Vergangenheit bethätigte Brügger in einer Reihe von *historischen* Studien. In seinen „Osträtischen Studien zur Geschichte des Badelebens, insbesondere der Kurorte Bormio und St. Moritz, Zürich 1863" (der schweiz. naturforschenden Gesellschaft zu ihrer 47. Versammlung in Samaden gewidmet) finden wir als Einleitung eine humorvoll geschriebene Skizze „Über Badeleben und Badefieber in alter und neuer Zeit", sodann eine historisch-balneologische Studie über „Frühlingskuren und Frühlingskultus", des weitern eine aus noch unpublizierten Privatbriefen aus dem v. Plantaschen Archiv in Samaden geschöpfte ergötzliche Schilderung einer Badefahrt des gelehrten Reformators von Samaden im Jahre 1558 nach Bormio, das damals als „Grafschaft Wormbs" unter dem Szepter des Podestaten Valentin Buolton ab Tenna stand. Dann folgt eine warmherzig und voll Begeisterung geschriebene Ehrenrettung des grossen Paracelsus („Paracelsus, der wandernde Einsiedler und Apostel der rhätischen Kurorte"). Er sagt von ihm u. a.: „So sprach und lehrte — und wenige haben ihre Lehre besser durch die That bekräftigt als Paracelsus — ein Schweizer Arzt der grossen Reformationszeit, einer der genialsten Männer und grössten Menschenfreunde aller Zeiten, ein Charakter von altschweizerischer Biederkeit und antiker Seelengrösse, der schon von seinen Zeitgenossen als Reformator der Medizin bezeichnet wurde."

Der fünfte Artikel bringt „Noch drei weitere Wormserfahrten", nämlich Konrad Gessners Badereise nach Worms und Schuls-Tarasp im Sommer 1561, der Erzherzogin Badenfahrt nach Worms (1590), und ein Bündnerzug nach

Worms (März 1635). Hier wird eine Episode aus der Wiedereroberung des Veltlins durch die vereinigten Franzosen und Bündner geschildert, z. T. nach noch ungedruckten Quellen, nämlich der kühne Zug des Obersten *Andreas Brügger* über die verschneiten Engadiner Pässe nach Bormio. Im Anhang endlich werden über die Naturverhältnisse der Therme und der Umgebung von Bormio zahlreiche Beobachtungen mitgeteilt.

In den „Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz" von Prof. Rud. Wolf in Zürich findet sich ein Lebensbild, betitelt: „Decan Lucius Pol von Malix, Graubündens Escher von der Linth", Lebensskizze aus der Revolutionszeit, *nach den von Chr. G. Brügger von Churwalden gesammelten Materialien entworfen.* Zürich 1860.*)

Eine gründliche Studie zugleich historischer und naturwissenschaftlicher Natur repräsentiert die Arbeit Brüggers: „Der Bergbau in den X Gerichten und der Herrschaft Räzüns unter der Verwaltung des Davoser Berg-Richters Christian Gadmers, 1588 bis 1618. Ein kulturgeschichtlicher Beitrag von Chr. G. Brügger von Churwalden." (Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Graubünden XI. Chur 1866, Pag. 47—80.)

Über den Umfang der archivalischen Studien Brüggers erfahren wir hier von ihm selbst folgendes: „Der Verfasser hat behufs kulturgeschichtlicher Studien in den Jahren 1856—60 eine grosse Anzahl noch ungedruckter Urkunden-Sammlungen durchgesehen: sämmtliche Kirchen-, Kloster-, Gemeinde- und Gerichtsarchive der Kreise Churwalden, Belfort, Alvaschein, Oberhalbstein, Bergün, Oberengadin, Räzüns, Trins, Safien, Lugnetz, Disentis, das Stadtarchiv Chur, sowie auch eine Menge von Gemeinde- und Familien-Archiven in den übrigen Kreisen des Oberlandes, im Domleschg, Prätigau, Engadin etc. hat er, indem er sich davon Regesten oder Auszüge angefertigt, ihrem wesentlichen Inhalte nach kennen gelernt. Allein obwohl er so ganze

---

*) Diesem Materiale lag u. A. eine im „bündnerischen Volksblatte zur Belehrung und Unterhaltung. 4. Jahrgang. Chur. 1832" gedruckte Biographie Pol's zu Grunde. — *Dr. Lorenz.*

Berge von vergilbten staubigen Papieren und halb vermoderten Pergamenten durchwühlt hat, um die sehr zerstreut darin vorkommenden Goldkörner der Kulturgeschichte zu gewinnen, so vermochte er doch gerade über den ältern Bergbau Bündens wenig oder fast gar nichts in jenen Geschichtsquellen zu entdecken, während hingegen des Verfassers historische Nachforschungen über Naturchronik, ältere Topographie und Landeskultur, Land- und Alpwirtschaft, Wein- und Ackerbau, Wald- und Forstwesen, Jagd- und Fischerei, Arznei- und Badewesen, Epidemien, Bevölkerungsstatistik, kirchliche Stiftungen, verschollene Wohnstätten und Geschlechter, ethnographische Probleme (wie die Einwanderung germanischer Stämme), Strassen- und Verkehrsverhältnisse etc. der rhätischen Alpen durch eine reiche Ernte sachbezüglicher Notizen und neuer Daten belohnt wurden."

Wir staunen über den gewaltigen Umfang dieser kulturhistorischen Quellenstudien des vielbeschäftigten Mannes; welch' ein enormes Material von seltener Vielseitigkeit muss er zusammengebracht haben, das wir in seinen Publikationen nur zum Teil wiederfinden. Es muss da noch Vieles unter seinem schriftlichen Nachlass zu finden sein, das der ordnenden Hand wartet!

Erst beim Ordnen des reichhaltigen Familienarchivs der Familie v. Salis-Sils und Samaden (jetzt im Besitz der Familie v. Planta-Samaden) kamen ihm eine Menge von Aktenstücken über den von dieser Familie betriebenen Bergbau unter die Hände, darunter als besonders wichtiges Stück („eine Geschichtsurkunde von grösstem Interesse und für Bünden wohl einzig in ihrer Art") ein Tagebuch des Davoser Bergrichters *Christ. Gadmer* aus den Jahren 1589—1603. Die Wiedergabe derselben bildet den Hauptinhalt der besprochenen Arbeit; u. a. werden durch dieselben auch die sagenhaften Beziehungen der Plurser, besonders der Familie Vertemati-Franchi zum Bündner Bergbau in ein neues Licht gerückt und historisch erwiesen.

Die *Meteorologie* war neben der Botanik ein Lieblingsgebiet Brüggers. Herr Director *Billwiller* von der schweiz.

meteorolog. Zentralanstalt schreibt uns über B.'s Verdienste um die Meteorologie: „*Brügger* erkannte klar, dass die Kenntnis der Witterungs- und klimatischen Verhältnisse einen integrierenden Teil der Landeskunde bildet und dass es eine wichtige Aufgabe der Naturforschung ist, den grossen Einfluss, den diese Verhältnisse auf die Entwicklung des gesammten organ. Lebens haben, nachzuweisen und womöglich in den Einzelerscheinungen festzustellen. Er stellte sich deshalb schon als junger Mann die für einen Privaten sehr grosse Aufgabe, an vielen Orten seines heimatlichen Kantons freiwillige meteorologische Beobachter zu gewinnen. In der zweiten Hältte der fünfziger Jahre war in der That dank seiner vielen Bemühungen eine grosse Zahl von meteorologischen Stationen im Gang (er spricht von 90 ältern und neuern Bündner-Stationen). Von diesen ging eine schöne Zahl in das 1863 von der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft ins Leben gerufene und mit Bundessubvention ausgerüstete schweizer. Netz meteorologischer Stationen über, nämlich diejenigen in: Stalla, Bevers, Sils, Bernina, Julier, Bernhardin, Splügen, Zernez, Castasegna, Thusis, Reichenau, Chur, Marschlins. Die instrumentale Ausrüstung der Stationen des neuen eidg. Netzes war natürlich eine weit bessere und das Beobachtungsprogramm ein viel präziseres als bei dem Brüggerschen Privatnetz. Brügger konnte damals noch nicht wissen, dass zur Eruierung klimatischer Details benachbarter Orte sehr gute Instrumente und namentlich eine sehr sorgfältige Aufstellung derselben ein unumgängliches Erfordernis sind und und dass die strikte Einhaltung ein und derselben Beobachtungstermine ebenso unerlässlich ist. Doch ist unumwunden anzuerkennen, dass sein Unternehmen, das sozusagen aller finanziellen Mittel entbehrte, trotzdem schöne Resultate erreicht und jedenfalls den Sinn für meteorologische Beobachtungen und klimatologische Erfahrungen geweckt hat.

Von einer grossen Zahl der durch ihn gegründeten Stationen enthalten die frühern Jahrgänge der Berichte der bündnerischen Naturforschenden Gesellschaft jeweilen die Jahres-

resultate, monatliche Resultate von Beobachtungen finden sich in verschiedenen Jahrgängen bündnerischer Monats- und Wochenblätter (s. Literaturverzeichnis). Brügger selbst hat sich seiner Zeit in Churwalden, in St. Moritz und eine Zeit lang in Zürich mit meteorologischen Beobachtungen beschäftigt und hat der meteorologischen Zentralanstalt eine Reihe von phänologischen Beobachtungsdaten geliefert."

Eine Anleitung zu phänologischen Beobachtungen gab Brügger in dem Schriftchen „Schema zu Aufzeichnungen über die periodischen Erscheinungen in der Natur, insbesondere der Pflanzenwelt in Rätien, 1857.

Eine Fundgrube von Notizen über Naturereignisse der Vorzeit, wichtig für Forschungen über klimatische Änderungen, über Bewegungen in der Waldgrenze und Schneelinie etc., bieten folgende Arbeiten Brüggers:

„Aus der Naturgeschichte der Schweizerberge", ein Beitrag zur Geschichte der Föhnstürme, Schneefälle und Lawinen während acht Jahrhunderten. „Neue Zürcher Zeitung" vom 3.—12. Febr. 1863.

„Beiträge zur Naturchronik der Schweiz, insbesondere der rätischen Alpen". Nr. 1—6. Beilage zum Programm der bündnerischen Kantonsschule, 1876, 1877, 1878, 1880, 1882, 1888.

In diesen Beiträgen finden sich, nach Jahrgängen geordnet, vom Jahr 1043—1800, alle bemerkenswerten Daten über Witterungsverhältnisse, Naturereignisse, Krankheitschronik etc., welche B. den oben angeführten archivalischen Studien verdankte. Die werthvolle, auf mühevollem Suchen beruhende Sammlung ist „Material" geblieben, wird aber als solches viel benutzt.

Als Mitglied der schweizerischen Erdbebenkommission hatte er die Beobachtungen für Bünden zu sammeln. „Das hat er", schreibt mir Hr. Prof. Heim, mit „grosser Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt durchgeführt, immer alles möglichst genau festzustellen versucht und uns dadurch das Material zu einigen prinzipiell sehr interessanten Erdbebenmonographien geliefert."

Seine Bearbeitungen der klimatischen Verhältnisse von *St. Moritz* haben wir schon erwähnt; auch für *Bormio* und *Alveneu* hat er analoge Arbeiten geliefert.

Über seine Studie „Lukmanier und Gotthard, eine klimatische Paralelle" (Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft von Graubünden, X., pag. 1 bis 19, Chur 1865) schreibt mir Director Billwiller folgendes:

„Der Aufsatz „Lukmanier und Gotthard, eine klimatologische Paralelle" ist eine sehr interessante Studie, welche die Vorzüge des Lukmaniertraçés für die projectierte Alpenbahn für den Betrieb darlegen soll. Da keine genügende und vergleichbare meteorologische Daten aus den beiden Gebieten vorhanden waren, so baut Brügger seine Schlüsse auf die topographischen Bedingungen und die wohl konstatierten Vegetations- und Kulturverhältnisse der betreffenden Landesteile, woraus sich ergibt, dass am Lukmanier die Vegetationsgrenze aller Kulturgewächse und Waldbäume im Durchschnitt circa 300 Meter höher liegt als am Gotthard. Der Rückschluss, den Brügger hieraus auf die meteorologischen Verhältnisse macht, ist insoweit richtig, als in der That das Lukmaniergebiet sich durch geringere Niederschlagsmengen, grosse Heiterkeit und geringere Windintensität vor dem Gotthardgebiet auszeichnet; bezüglich der Temperatur hat jedoch Brügger die Differenz zu Gunsten des Lukmanier zu hoch geschätzt. In der ganzen Streitfrage erwiesen sich indessen die klimatischen Unterschiede von geringerer Bedeutung, sobald man sich beim Gotthardprojekt entschloss, den Tunnel in die Höhe von circa 1100 Meter zu legen, während zur Zeit, als Brügger seinen Aufsatz schrieb, bei den damals bestehenden vier Projekten der tiefliegendste Tunnel immer noch auf die Höhe von 1462 Meter kam, d. h. im Urserenthal beginnen sollte. Mit Recht durfte man aber annehmen, dass der Bahnbetrieb auch im Gotthardgebiet bis 1100 Meter Höhe keine zu grosse Schwierigkeit bieten werde."

Auf *zoologischem* Gebiet ist eine Arbeit über die Fledermäuse Graubündens hervorzuheben (zoologische Mittheilungen: 1. Die Chiropteren [Flatterthiere] Graubündens

und der angrenzenden Alpenländer; 2. systematisches Verzeichniss der im Kanton beobachteten Fledermäuse, mit Angabe ihrer Verbreitung, Häufigkeit, Flugzeit und Fundorte. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. XXVII. Chur 1882). Brügger hat nach 12jährigem Sammeln die Anwesenheit von 14 Arten dieser Thiere im Kanton nachgewiesen, während vor ihm nur 6 bekannt waren; es ergab sich u. a., dass die Gegend von Chur zu den fledermausreichsten Gebieten der Alpen, ja Mittel-Europas gehört. Es ist bemerkenswert und steht in Übereinstimmung mit den südlichen Anklängen in der Flora, dass daselbst zwei diesseits der Alpen nur dort vorkommende südliche Arten sich finden. Auch über die Wanderungen dieser interessanten Thiere finden sich eingehende Studien, ebenso sehr anziehende Schilderungen ihres Verhaltens in der Gefangenschaft. Am Schlusse folgt ein langes Verzeichnis aller derer, die aus dem ganzen Kanton lebende und tote Fledermäuse eingeliefert hatten: 17 Erwachsene und 44 Kantonsschüler, ein Beweis, wie sehr es Brügger verstand, die Naturfreunde seines Heimatlandes zur Erforschung desselben anzuregen.

Die Wirbelthiere der Churer Fauna hat B. zusammengestellt in den „Naturgeschichtl. Beiträgen zur Kenntnis der Umgegend von Chur". 1874.

Über zwei vorwiegend entomologische Arbeiten B.'s teilt uns Herr Prof. Dr. *Standfuss* in Zürich folgendes mit:

Wovon lebt die Fagara-Raupe (Attacus cynthia Drury) in China? (Vortrag, gehalten in der botan.-zoolog. Section der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft in Lausanne am 21. August 1861).

Pag. 1—21.

Eine höchst gelehrte Abhandlung, in der Brügger zu dem Schlusse gelangt, dass Ailanthus glandulosa Desf., Rhamus chlorophorus Desn. und noch andere Bäume und Sträucher als Nahrungspflanzen der Fagara-Raupe anzusehen seien. Brügger interessiert sich sehr für die Akklimatisation des sog. Ailanthus-Spinners, weil gerade damals Bombyx

mori durch eine in den meisten Züchtereien ausgebrochene Seuche in seiner Weiterexistenz sehr gefährdet schien.

Es folgt: Pag. 22—42.

Warum ist unser alter Maulbeerspinner erkrankt? Wie kann er wieder gesunden?

Für die Krankheit macht Brügger neben der Zimmerzucht — die bei uns viel weniger sorgfältig als von den Chinesen betrieben würde — die ausschliessliche Fütterung mit Maulbeerlaub verantwortlich. Dieses Laub gilt ihm als schlecht und degeneriert, es müsse bei uns unter ganz anderen Bedingungen wachsen als in seiner Heimat, und dadurch werde die Qualität des Laubes ungünstig beeinflusst — eine natürliche Folge davon sei die allgemeine Erkrankung der Seidenraupen, Man solle, wie es die Chinesen schon von alther gewohnt seien, zeitweilig den Raupen auch die Blätter anderer Pflanzen als Futter reichen.

Bombyx mori sei wie die allermeisten Spinnerarten keine monophage Art als Raupe, sondern eine polyphage, und würde wieder gesunden, wenn man die Thiore sorgfältig pflege und eine gewisse Diät in der Verabreichung der Nahrung beobachte. Bakterien als eigentliche Träger der Krankheit will Brügger nicht gelten lassen. Unter den Pflanzen, welche zur Ernährung der Seidenraupe zeitweilig Verwendung finden könnten, wird auch Scorzonera hispanica L. aufgeführt, die bereits vor 1829 zur Fütterung verwendet wurde (s. Dinglers polytechn. Journal 1829, pag. 464 u. f.). Bekanntlich hat vor wenigen Jahren Herr Professor O. Harz in München eine vollkommene Umwälzung in der Zucht des Bombyx mori dadurch hervorzurufen gehofft, dass er durch Gewöhnung eines Stammes von Bombyx mori an Scorzonera auch nördlich der Alpenkette die Seidenzucht glaubte im Grossen ins Leben rufen zu können. Leider wird sich diese Hoffnung niemals erfüllen, wie man heute wohl mit Bestimmtheit sagen kann.

Über die Verheerungen der Wanderheuschrecke (Pachytylus migratorius Fieb.) im ostschweiz. Rheingebiete. (Aus den Verhandlungen der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft zu Andermatt, 12.—14. September 1875. 19 Seiten.)

Am 27. Juni wandte sich der Präsident der Gemeinde Fläsch an Prof. Brügger wegen massenhaft in dem Gebiet der Gemeinde aufgetretener Heuschrecken. Am 1. Juli ging Brügger persönlich nach Fläsch und constatierte grosse Massen von Larven, sowie auch einzelne Imagines der echten Wanderheuschrecke. Sie bevorzugten Gräser als Nahrung, zumal Hafer — die Blätter von Kartoffeln und Hanf liebten sie offenbar nicht. Es wurden auf Brüggers Rat zahlreiche Gräben gezogen, in welche die Heuschrecken zu Tausenden hineingetrieben und in denen sie zerstampft wurden. Ausserdem beschaffte man, zumeist aus dem Vorarlbergischen, auf Brüggers Rat 400 Hühner, die ebenfalls sehr fleissig unter den Heuschrecken aufräumten, sodass der Gemeindevorstand von Fläsch unter dem 12. September berichten konnte: Die Wanderheuschrecken hätten sich nun fast ganz verloren und hätten an den Nachfrüchten fast gar nichts mehr geschadet. Aus dem Brüggerschen Bericht geht noch weiter hervor, dass in jenem Jahre auch in dem st. gallischen Bezirk Werdenberg Wanderheuschrecken in Menge auftraten. Ebenso waren auch in der Mark Brandenburg in jenem Jahre Heuschrecken sehr zahlreich beobachtet worden, laut einem Berichte im deutschen Reichsanzeiger vom August desselben Jahres."

Das Lieblingsstudium Brüggers war und blieb die *Botanik*, und zwar die Systematik oder noch spezieller die Floristik, das Studium der einheimischen Flora. Er hat enorm viel gesammelt. Zeuge davon sind seine reichen Beiträge für das „Herbarium Helveticum" des eidg. Polytechnikums, seine nun wohl dem Rätischen Museum zufallenden eigenen Herbarien und seine Beiträge für käufliche Sammlungen.

Seine Publicationen begannen mit der Aufstellung einer neuen Art von „Sommerwurz" (Orobanche).*) Dann folgte die schon oben erwähnte Arbeit „Zur Flora Tirols", Innsbruck 1860. Dies ist der erste Theil einer leider unvollendet gebliebenen Arbeit, die den Titel führen sollte: „Die

*) „Über eine neue Sommerwurz der deutschen Flora." (Regensburg, 1855.)

Centralalpenflora Ost-Rätiens. Studien und Beobachtungen über Formwandlungen und Verbreitungsverhältnisse der im Engadin, im bündnerischen Münsterthal und in Samnaun, sowie in den benachbarten Tiroler-, Veltliner- und Bündner-Alpen wildwachsenden Gefässpflanzen, mit Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu Klima und Bodenart." Brügger sagt selbst anderswo über diese Arbeit: „Der erste Theil derselben lag seit 1856 gedruckt in meinen Händen und wurde mehrfach verbreitet**), er kam aber erst im Jahre 1860, unter dem usurpierten und durchaus falschen Titel „Zur Flora Tirols" als V. Abtheilung der „Beiträge zur Naturgeschichte von Tirol" in der „Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg", III. Folge, 9. Heft (Innsbruck) in den Buchhandel, wogegen der Verfasser seiner Zeit energischen, aber bisher erfolglosen Protest eingelegt hat."

Diesen kritischen Catalog der Alpenflora des östlichen Bündens können wir neben seinen spätern „Mittheilungen über neue und seltene Formen" als das Hauptwerk Brüggers bezeichnen. Es zeigt uns seine auf den Zusammenhang der Pflanzensippen mit den Einflüssen der Aussenwelt gerichtete minutiöse Beobachtungsweise in glänzendem Licht. Er spricht sich an verschiedenen Stellen über die Nothwendigkeit aus, Pflanzen an ihrem natürlichen Standort, nicht bloss im Herbar zu beobachten. Am drastischsten geschieht das in folgendem Passus, der zugleich als Probe seines eigenthümlichen, ineinanderschachtelnden Styles gelten möge:

„Die Pflanzenart, wie jedes organische Wesen, will in ihrem Gesamtauftreten in dem grossartigen, tausendfältig ineinandergreifenden Organismus der Natur, in ihrem Gesamtverhalten zu den unendlich mannigfach und mächtig auf sie wirkenden Faktoren und den dadurch bedingten Verhältnissen der Aussenwelt, kurz in ihrer gesammten *lebendigen* Erscheinung als *lebender*, abhängiger Mikrokosmos im *lebendigen* Reiche der Natur — aufgefasst und

**) Von solchen als Separaten vom Verfasser verschenkten Exemplaren mögen die hin und wieder in der Litteratur auftauchenden Citate dieser Arbeit stammen.

begriffen sein, um richtig beurteilt werden zu können. Am wenigsten gewiss liegt das *Wesen der Art* in jenen einzelnen, oft so minutiösem, nur allzu oft rein zufälligen und willkürlich gewählten, nach wenigen *toten*, Jahre lang im Staube der Herbarien begrabenen, zerquetschten, gebrühten, zerbrochenen, zerknickten, zerfressenen, gebratenen und auf alle mögliche Weise verunstalteten und verstümmelten Exemplaren oder ganzen und halben Bruchstücken von einem, wer weiss unter welchen günstigen oder ungünstigen Verhältnissen aufgewachsenen Pflanzenindividuen zusammengekünstelten, sog. „wesentlichen“ oder diagnostischen „Kennzeichen der Art“, die sich mit ihrem trügerischen Scheine „logischer Schärfe“ und „mathematischer Gewissheit“ in den Büchern meist viel besser ausnehmen, als sie in der lebenden Natur — die so wenig scharfe Grenzen als „Sprünge“ macht — sich bewähren.“

In diesem Satze steckt der ganze Brügger, mit seiner glühenden Begeisterung für die lebende Natur, mit seiner Verachtung des Stubenbotanikers und seinem cholerischen Temperament!

An einer andern Stelle tritt er eifrig ein für die Nothwendigkeit, jede auch noch so unbedeutend scheinende Abweichung auf ihre Gesetzmässigkeit zu prüfen; es handelt sich um Farbenwechsel der Blüthen derselben Art (l. c. pag. 77). „Nur durch unausgesetztes Beobachten und Sammeln möglichst zahlreicher Thatsachen, — durch vereinigte Anstrengung der Pflanzenphysiologen, Systematiker und Pflanzengeographen — sind solche schwebende Fragen ins Reine zu bringen; — am wenigsten gewiss durch bequemes „Darüberhinweggehen“ oder hochmüthiges beliebtes Achselzucken über dergleichen „alltägliche Naturspiele“ — deren Regeln aber niemand kennt. Der wahre Forscher, welcher bescheidenen, einfältigen Sinnes der Natur und dem Heiligthum der Erkenntniss sich naht, bemüht sich möglichst, die geahnte *Gesetzmässigkeit*, die durch das ganze Reich der Natur — vom Gebirgssystem bis zum kleinsten Kristall in der Pflanzelle, vom Regenbogen bis zur schillernden Schuppe des Schmetterlingsflügels, vom

Morgenrot und vom roten Schnee der Alpen bis zum einfachsten chemischen Prozess — wie ein goldener Faden sich hindurchzieht, — auch in scheinbar gesetzlosen, im *Farbenschmuck* wie im Bau unscheinbaren Vegetabilien, nicht weniger als im ganzen Meisterwerke der Schöpfung, zu erkennen und jene ewigen Gesetze darzulegen."

Diese Forderungsrichtung — Studium der Wirkung äusserer Faktoren auf die Pflanzenformen — wurde bei uns namentlich von dem genialen *Hegetschweiler* betont, der freilich an der Übertreibung derselben scheiterte. Dass durch *Heers* Vermittlung und Einfluss auch Brügger auf diese Bahn gelenkt wurde, ist sehr wahrscheinlich. Er hätte in dieser Richtung wahrhaft Grosses leisten können, wenn ihm äussere Verhältnisse und innere Anlage erlaubt hätten, alle seine Kräfte auf *einen* Punkt zu conzentrieren. So aber blieb leider Vieles nur Fragment.

Immerhin ist das eben besprochene Werk eine Fundgrube für pflanzengeographische Daten und ausserordentlich reich an geobotanischen Beobachtungen.

Im gleichen Jahre erschien ein Schriftchen von Meyer-Ahrens (Zürich) über „St. Moritz im Oberengadin", mit einem Originalbeitrag von *G. Chr. Brügger* von Churwalden. Darin findet sich, neben einer Darstellung des Klimas von St. Moritz, jene schöne, auch von *Christ* in seinem „Pflanzenleben der Schweiz" rühmend erwähnte Darstellüng des Verlaufs der periodischen Naturerscheinungen im Engadin.

In einer kleinern Studie über das Silvrettagebiet („Zur Flora der Silvretta", ein pflanzengeographischer Beitrag von Chr. G. Brügger in Zürich, Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, XI., 1864/65, Chur 1866) zeigt Brügger, dass dasselbe seinem Vegetationscharakter nach mehr Verwandtschaft mit den östlichen als mit den westlichen Centralmassen besitzt."

Eine reine Pflanzenaufzählung bietet dagegen die Flora von Chur in den „Naturgeschichtlichen Beiträgen zur Kenntnis der Umgebung von Chur", als Erinnerung an die 57. Versammlung der schweiz. Naturforschenden Gesell-

schaft herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, Chur 1874.

Pflanzengeographische Skizzen über das Puschlav lieferte B. als Beitrag zu der Schrift von *Leonhardi*: „Das Poschiavino-Thal“, Leipzig 1895.

Auf abnorme Pflanzenformen hat B. immer mit Vorliebe geachtet und sie meist seinem Freunde Prof. *C. Cramer* nach Zürich geschickt. Aus gemeinsamer Arbeit über solche Missbildungen entstanden folgende zwei Arbeiten:

„Über Krüppelzapfen an der nordischen Fichte in Graubünden“, Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, 1873.

„Über eine monströse Gentiana excisa Presl“, ebenda 1889.

Bei Besprechung seiner Beiträge zur Floristik der Schweiz darf ferner nicht unerwähnt bleiben der namhafte Beitrag, den Brügger zu *Oswald Heers* „Nivaler Flora der Schweiz“ geliefert hat. Man sehe das Standorts-Verzeichniss durch; Brügger hat aus den Bündner- und Glarneralpen wohl die Hälfte aller Standorte geliefert. Ebenso begegnet man seinem Namen sehr häufig in *Wartmann* und *Schlatters* „Flora von St. Gallen-Appenzell“.

Mit blütenlosen Pflanzen beschäftigen sich drei Schriften, nämlich:

Beitrag zur rätischen Laubmoosflora, aus den Jahren 1851 bis 1853. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, VII., pag. 135 bis 154. Chur, 1860—61.

Bündner Algen, beobachtet im Jahr 1862. Erster Bericht über das kleinste Leben der rätischen Alpen. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, VIII., pag. 231—290. Chur 1862.

Bündner Flechten, gesammelt in den Jahren 1851—55 und 1858—65, nebst den Bündner Standorten, aus den Herbarien von Hegetschweiler und Heer. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, XI., pag. 171 bis 182. Chur, 1864/65.

Diese Studien, namentlich diejenigen über die Algen, sind vornehmlich auf die Anregung seines Freundes Prof.

C. Cramer in Zürich zurückzuführen, dem Brügger sehr viel zu verdanken hatte.

Den Abschluss seiner Thätigkeit auf dem Gebiete der Floristik bilden vier Serien von Mitteilungen über neue und kritische Formen, sowie über wildwachsende Pflanzenbastarde der Schweizer- und Nachbarfloren (1878, 1880, 1882 und 1886 publiziert), die er selbst als Vorarbeiten zu einer „Flora rhätica“ bezeichnet, „welche er schon lange als seine Lebensaufgabe betrachtet.“

Brügger hat hier eine grosse Zahl neuer Varietäten und Formen zum ersten Mal beschrieben. Besonders zahlreich (über 400) sind die von ihm publizierten Pflanzenmischlinge. Es darf nicht verschwiegen werden, dass hier unser sonst so gewissenhafter Gelehrte nicht immer mit der nötigen Sorgfalt vorging und eine grosse Zahl von Bastarden auf ganz ungenügendes Material hin publiziert hat, wie namentlich in den Gattungen Ranunculus und Salix durch Spezialisten nachgewiesen wurde.

Diese Irrthümer haben seinem wissenschaftlichen Ruf geschadet und ihm selbst viel schweres Herzeleid bereitet, denn er besass eine gute Dosis Ehrgeiz. Die heftigen Angriffe, denen er deshalb ausgesetzt war, haben ihn verbittert und noch unzugänglicher gemacht, als er es ohnehin war.

Er hätte die Scharte glänzend auswetzen können, wenn es ihm vergönnt gewesen wäre, ein Werk zu vollenden, das er, wie schon gesagt, selbst als seine Lebensaufgabe bezeichnet hat: *Die Flora des Kantons Graubünden.* Er hat in Notizen und getrockneten Pflanzen ein ganz gewaltiges Material darüber aufgehäuft: für jede Thalschaft führte er ein besonderes Register, das er durch eigene Beobachtungen auf seinen zahllosen Excursionen und durch Angaben seiner Schüler vervollständigte. Ja er hatte sogar für jedes Thal eine besondere „Desiderantenliste“, wo er die Arten notierte, die vermuthlich dort noch zu finden sein werden! Er hat zu wiederholten Malen zu einer Ausarbeitung dieses Riesenmaterials angesetzt, namentlich auf das Drängen seiner Freunde in der bündnerischen Naturforschenden Gesellschaft: aber er fand immer wieder Lücken.

Es ging hier wie so oft: das Bessere war der Feind des Guten: das Unternehmen scheiterte an den zu hohen Anforderungen, die er selbst stellte. Dazu kam noch die wachsende, krankhaft gewordene Verbitterung und Gereiztheit seiner letzten Lebensjahre, die ihm ein ruhiges stetiges Arbeiten zur Unmöglichkeit machten. Auch war er in der That, wie er seinen Freunden gegenüber stets klagte, mit Berufsarbeiten in Schule und Sammlung stark beladen, und ausserdem viel in Anspruch genommen durch Anfragen von auswärts, die ihn bei seiner oft geradezu übertriebenen Gewissenhaftigkeit in solchen Dingen sehr viel Zeit raubten.

Wenn aber auch diese Aufgabe nicht zu Ende geführt werden konnte, Brügger hat sich doch um die Kenntnis seines Vaterlandes unsterbliche Verdienste erworben. Die Materialien, die er über die Flora, Fauna, jetziges und ehemaliges Klima und Kulturgeschichte seines Landes im Laufe seines arbeitsreichen Lebens zusammengetragen und theilweise verarbeitet hat, bilden ein stattliches Monument seiner Thätigkeit, und die Bündner dürfen auf den Mann stolz sein, der sich der imponierenden Phalanx rhätischer Naturforscher, einem Pool, U. v. Salis, Tscharner, Placidus a Spescha, Leonhardi, Theobald, A. v. Planta, Killias würdig anreiht.

Seinen Nachfolgern aber im Amt und in der Naturforschenden Gesellschaft erwächst die schöne Pflicht, die gesammelten Materialien des Verewigten weiter zu verarbeiten und so seine Lebensaufgabe zu vollenden. Mögen sie dabei von der feurigen Begeisterung des ideal angelegten Mannes für Natur und Vaterland sich leiten lassen!

* * *

Nachdem im Vorstehenden die gelehrten litterarischen Verdienste des Verstorbenen gewürdigt worden sind, mögen zum Schlusse auch noch einige Bemerkungen aus der Feder von Hrn. Prof. *Tarnuzzer* Platz finden, welche Brüggers *Gemüthsleben* dem Leser etwas näher zu bringen geeignet sein dürften.

„Der Verstorbene war ein Freund des Gesanges und der Poesie: lange Jahre gehörte er als actives Mitglied dem Gemischten Chor in Chur an, auch hat er sich früher als guter Flötenspieler in einem Liebhaberverein daselbst bethätigt. Er liebte Concerte und Theater, bis sein zur Schrulle gewordenes Verlegenheitsgefühl, keine Zeit zu haben, sowie die grössere Beschwerlichkeit der letzten Lebensjahre ihm den Genuss auf diesen Gebieten erschwerten. Dafür blieb Brügger der eifrigste, routinierteste Zeitungsleser in Chur und galt vielfach als Typus eines solchen. Die abendliche Lektüre beim Glase Bier erweckte ihm besonders auf dem Gebiete der humoristischen Erzählung, des Witzes und der Satyre Freude und Genuss, und wenn ihn hier etwas eigentlich zu packen verstand, so ward er nicht müde, den Tischnachbarn seine fröhlichen Entdeckungen mitzuteilen.

Professor Brügger war ein grosser Freund der rhätoromanischen Sprache, deren Hauptdialekte er wohl verstand und zum Teil sprechen konnte; sogar die Feinheiten der Unterschiede in der Benennung von Gegenständen auf den ihn interessierenden Gebieten, z. B. Pflanzennamen, in verschiedenen romanischen Gegenden und sogar nahe gelegenen Dörfern gebraucht, entgingen ihm nicht. In den Naturgeschichtsstunden, wo Brügger stets auch viele romanische Schüler hatte, kam ihm diese Kenntnis sehr zu statten und würzte nicht selten seinen Unterricht.

Neben seinen Studien in den naturwissenschaftlichen Disciplinen und der umfassenden Lektüre geographischer Reisewerke pflegte Brügger früher auch gern die klassische Litteratur, so war er z. B. ein grosser Verehrer Walter Scotts etc. Überhaupt zog alles Grosse, Ideale, Freie und Freimüthige seinen Geist an und verschaffte ihm vielfache Nahrung auf den allerverschiedensen Gebieten. Von seiner Huldigung, die er der Poesie und dem Gesange darbrachte, zeugt auch seine gute deutsche Übersetzung des romanischen Bundesliedes „A Trun sut igl ischi“, deren Text in Heims Volksgesänge übergegangen ist.“ Soweit Schröter.

Unserer Naturforschenden Gesellschaft hat Brügger seit dem 29. Dezember 1856 als Mitglied angehört, damals als

Stud. med. in die Matrikel eingetragen. Den ersten Vortrag hat er in der Gesellschaft gehalten am 18. Februar 1857 „*über die Vegetationsverhältnisse Graubündens*". Von dieser Zeit an bis zur Übersiedelung nach Zürich als Assistent Heer's 1859 (vide oben), hat er sich an verschiedenen Orten unseres Kantons aufgehalten, rastlos thätig in Erforschung vieler Gemeinde- und Privatarchive, besonders auch mit der Organisation der vielen von ihm ins Leben gerufenen meteorologischen Stationen. Diese Beobachtungen hat er selbst geordnet und gesichtet und in unseren Jahresberichten publiziert. Die Brügger'schen Stationen funktionierten bis in die 60er Jahre und gingen dann nach und nach bis auf einige, die direkt in den seit 1863 im Dezember beginnenden Beobachtungsrayon der schweiz. meteorologischen Centralanstalt übergegangen sind, ein. War ja doch der spiritus motor nicht mehr im Lande und war dessen Zweck erreicht, ein Beobachtungsnetz im Kanton zu gründen, an das die neue Anstalt in Zürich unmittelbar anschliessen konnte. Im Jahre 1867 hatte Brügger mit der Naturforschenden Gesellschaft in Chur einen Vertrag über die Herausgabe einer „Rhätischen Flora" abgeschlossen. Dieselbe sollte jeweilen als Beilage zu deren Jahresberichten erscheinen. Es war ein Honorar von Fr. 30 per Druckbogen festgesetzt worden. Aus den schon oben angegebenen Gründen kam die Ausführung leider nicht zu Stande und wurde der Vertrag aufgehoben. Noch in den letzten Jahren trug er sich mit der Absicht, endlich doch das Werk zu vollenden, allein zunehmende Kränklichkeit hinderte ihn, die ihm nöthig erscheinenden Ergänzungsuntersuchungen an Ort und Stelle vorzunehmen. Nachdem Aussicht vorhanden ist, dass Herbarien und handschriftlicher Nachlass des Verstorbenen dem Rätischen Museum erhalten bleiben werden, wird sich, so hoffen wir, ein fachmännischer Bearbeiter der Bündner Flora finden.

Die Aufzeichnungen aus seinen archivalischen Forschungen, die er wohl nur zu einem kleinen Theile litterarisch verwerthet hat, werden noch ein reiches Material zur bündner. Culturgeschichte bieten. Ganz besonders hoffen

wir, manche Aufklärung über den Bündner Bergbau in älterer Zeit zu gewinnen, dessen Erforschung er mit besonderer Liebe nachgegangen ist, wie seine vortreffliche Abhandlung im XI. Bande unserer Jahresberichte zeigt. Seit seiner Rückkehr nach Chur als Lehrer an der Kantonsschule war er dann durch lange Jahre ein sehr thätiges Mitglied unserer Gesellschaft und hat in derselben bis Anfangs 1890, zu welcher Zeit Verhältnisse, deren Erörterung nicht hierher gehört, eine gewisse Entfremdung eintrat, im Ganzen 47 Vorträge und kleinere Mittheilungen gehalten; seinem universalem Wissen entsprechend waren dieselben gründlich verarbeitet und betrafen die mannigfaltigsten Gebiete der Naturforschung und der Culturgeschichte des Landes und fanden stets aufmerksame und dankbare Zuhörer. Lange Jahre war er Mitglied des Vorstandes, einige Jahre dann Vicepräsident unserer Gesellschaft. Die Section Rhätia des S. A. C. hatte an ihm Jahre lang einen eifrigen Actuar und nicht zum wenigsten war es Brügger's Verdienst, dass dieselbe nicht nur Bergsport betrieb, sondern ihre Thätigkeit auch in den Dienst der wissenschaftlichen Erforschung des Hochgebirges stellte. Die Naturwissenschaftliche Gesellschaft in St. Gallen ehrte seine Verdienste um die Wissenschaft durch Verleihung der Ehrenmitgliedschaft derselben. Als einer der Ersten und Competentesten hat er zur Erforschung unseres Landes in der mannigfaltigsten Richtung unendlich viel beigetragen. Ein ehrfurchtsvolles und dankbares Andenken ist ihm von allen Seiten gesichert!

Dr. Lorenz.

Dr. med. Joh. Friedrich Kaiser.

Kaiser wurde am 6. November 1823 als Sohn des Dr. med. J. Ant. Kaiser geboren. Letzterer war ein Mann von hervorragenden Eigenschaften, grosser persönlicher Liebenswürdigkeit und unermüdlicher Gemeinnützigkeit. Er gehörte 1825 mit zu den Gründern unserer Naturforschenden Gesellschaft und hat für dieselbe bis zu seinem im Jahre 1853 erfolgten Tod seine Kraft mit unverdrossener Ausdauer eingesetzt und ihr über alle schweren Zeiten, die sie erlebt hat, tapfer hinweggeholfen, wie kaum ein anderer. Seine Zeit war getheilt zwischen seiner Thätigkeit in Chur sowohl als Arzt, wie in öffentlichen Stellungen, besonders als Mitglied des Sanitätsrathes des Kantons Graubünden, und derjenigen eines Badearztes in Ragaz-Pfäffers. Das moderne Ragaz hat seine Weltberühmheit als Kurort vor Allem ihm zu verdanken. In gerechter Anerkennung seiner Verdienste ist ihm im Curgarten von Hof Ragaz ein Denkmal errichtet worden. Nicht minder lag ihm die Bekanntmachung und Förderung der bündnerischen Mineralquellen am Herzen und so hat besonders Tarasp und St. Moritz ihm sehr viel zu verdanken. In richtiger Würdigung seiner gemeinnützigen Thätigkeit wurde ihm 1824 das bündnerische Ehrenbürgerrecht geschenkt, sowie im gleichen Jahre dasjenige des oberen Bundes.

Unser J. Friedr. nun absolvierte seine Gymnasialstudien an der Kantonsschule in Chur, ging dann, als noch zu jung für die Universität, 1842 nach Genf und bezog im Jahre 1843 die Universität *Bonn*, später *Heidelberg*, wo er am 18. Oktober 1847 zum Doctor medicinæ promovirt wurde. Nach Absolvierung seiner ärztlichen Staatsexamina in St. Gallen und Chur machte er längere Studienreisen nach Prag, Wien und Paris. Nach seiner Rückkehr wurde er Badearzt im Bad Pfäffers und sodann nach dem Tode seines Vaters 1853 Badearzt im Hof Ragaz, welche Stelle er bis in die 70er Jahre inne gehabt hat. Den Winter brachte er jeweilen in Chur zu, wo er als practischer Arzt sich alsbald grosser Beliebtheit erfreute, dank seinem

liebenswürdigen, menschenfreundlichen Wesen. Den ärmeren Patienten war er nicht nur ein stets bereiter Helfer in ärztlichen Nöthen, sondern auch ein immer freigebiger Menschenfreund.

Wohl das grösste Verdienst hat sich Kaiser aber für die Ärmsten und bedauernswerthesten der Kranken, die geistig Umnachteten, erworben. Nachdem auf seine Anregung eine Statistik der Irren im Kanton aufgenommen worden war, ergab sich eine erschreckende Zahl solcher Unglücklicher, die zu Hause in den misslichsten Verhältnissen und ohne alle Aussicht auf Pflege und Heilung, ein bedauernswerthes Dasein fristeten. Auf seine Anregung wurde von dem kantonalen ärztlichen Verein eine Dreiercommission ernannt, die einen Hilfsverein für Geisteskranke ins Leben rufen sollte mit dem noch allerdings ferne scheinenden weiteren Zwecke eine kantonale bündnerische Irrenanstalt anzubahnen. Was damals in so weiter Ferne und auf viele Jahre hinaus noch unmöglich erschien, fand nach kaum 15 Jahren durch die energischen Bemühungen Kaiser's seine Verwirklichung: die schöne Irrenanstalt Waldhaus bei Chur konnte schon 1892 eingeweiht und bezogen werden. Ich kann Kaiser's Thätigkeit und Fürsorge für das Wohl der Irren nicht besser bezeichnen, als dadurch, dass ich die Worte, mit denen *Director Dr. Jörger* seinen 8. Jahresbericht der Anstalt pro 1899 beginnt, hier gebe:

„An die Spitze meines Berichtes muss ich dieses Jahr eine Trauerbotschaft stellen. Am 15. Dezember starb in seinem 76. Altersjahre Herr Dr. med. *J. Fried. Kaiser* von Chur, der Präsident der Aufsichtskommission unserer Anstalt. Derselbe hat im Jahr 1877 den Hilfsverein für Geisteskranke ins Leben gerufen und ist dadurch der Begründer unserer schönen kantonalen Irrenanstalt geworden. Mit einem unermüdlichen Fleiss, in unbedingtem Vertrauen auf schliessliches Gelingen, hat er im Laufe der Jahre durch diesen Verein und unter Mitwirkung gleich gesinnter Freunde einen Baufond von Fr. 118,000 gesammelt und überdies in Unterstützung Geisteskranker Fr. 34,000 aufgebracht und

ausgegeben. Als endlich im Jahre 1889 das für unsern Kanton so grosse Werk begonnen werden konnte, diente Kaiser sel. demselben als Mitglied der Baucommission mit seinem bewährten Rathe und mit thatkräftiger Unterstützung. Am Eröffnungstage der Anstalt, 20. Juni 1892, hoch und allgemein als Begründer der Anstalt gefeiert, weihte er sein grösstes Lebenswerk mit Thränen der Freude ein und blieb auch in der Folge, als Präsident der Aufsichtskommission und Vorsteher des Irrenhilfsvereins, bis zum letzten Athemzuge seinen Schöpfungen treu ergeben und mildthätig. Wo immer für die Sache der armen Geisteskranken gearbeitet wurde, da war unser Dr. Fried. Kaiser, der ehrwürdige Mann im weissen Barte, dabei und seine blauen Augen leuchteten wie milde Sterne über Elend und Noth.

Die Irrenanstalt Waldhaus war das liebste Kind des durch Grösse des Geistes, durch Hochherzigkeit der Gesinnung und Vollendung des Characters ausgezeichneten Mannes. Er hat auch im Tode seines Kindes gedacht und ihm testamentarisch ein Erbe von Fr. 100,000 zugewandt nebst einer Schenkung von Fr. 10,000 an den Hilfsverein für Geisteskranke.

Ruhm und Ehre seinem Andenken! Die goldenen Buchstaben einer Gedenktafel werden im Waldhaus seine Thaten durch alle Zeiten verkünden, mehr aber noch werden die gepressten Gemüther von ihm in Dankbarkeit erzählen, die er durch seine Mildthätigkeit aufgerichtet und mit einem harten Schicksal wieder versöhnt hat. Ein *Glücklicher* ist von uns geschieden. Ein langes Leben war es ihm vergönnt den Segen der Barmherzigkeit mit vollen Händen auszustreuen. Von denen geliebt, die ihm näher standen, von Allen geachtet, hatte er keine Feinde. Sein Wort galt überall, im Vereine der Gelehrten, wie im ernsten Rathe. Ein friedlicher Todesengel trug nach kurzen Krankentagen seine Seele aus voller Thätigkeit und geistiger Frische hinüber. An seinem Grabe trauert unser ganzes Volk.“

Dem *bündnerischen Ärzteverein* hat Kaiser seit seiner Rückkehr von der Universität als Mitglied angehört und

lange Jahre als Präsident demselben vorgestanden. Die Schriftencirculation dieses Vereins hat er ca. 50 Jahre besorgt; nur wer es weiss mit wie viel Mühe und Verdriesslichkeiten eine solche Thätigkeit verbunden ist, kann Kaisers Thätigkeit richtig würdigen; von der Überzeugung der hohen Wichtigkeit, die so zerstreut wohnenden Bündner Ärzte jeweilen mit den neuesten fachlitterarischen Erzeugnissen bekannt zu machen und sie damit auf der Höhe des Wissens so viel wie möglich zu erhalten, getragen, war dem wohldenkenden Collegen keine Arbeit und keine Zeitverwendung zu viel, dieses Ziel zu erreichen. Der Verein hat denn auch seinen Dank zu erkennen gegeben dadurch, dass er Kaiser zum Ehrenmitgliede ernannt und bei Anlass seines 50jährigen Doctorjubiläums eine kleine Feier veranstaltet hat, bei welchem Festchen dem Jubilar eine Büste des Hyppocrates nnd das von der Universität Heidelberg erneute Doctordiplom überreicht wurden.

Auf dem Gebiete des kantonalen *Sanitätswesens* hat Kaiser durch lange Jahre als Mitglied und Präsident des Sanitätsrathes gewirkt. Während seiner Amtsdauer ist die Sanitätsordnung mehrmals Revisionen unterzogen und mit der eidgenössischen Medicinalgesetzgebung in Einklang gebracht worden. Die lange Erfahrung des Verstorbenen auf diesem Gebiete haben den Behörden diese für unser so verschiedene Verhältnisse bietendes Land sehr schwierigen Arbeiten ganz wesentlich erleichtert. In die Zeit von Kaiser's Präsidium fallen zwei schwere Invasionen von Thierseuchen, Rinderpest und Lungenseuche, beide in den 60er Jahren. Wer Anlass hatte, wie Schreiber dieser Zeilen, viele Jahre hindurch mit Kaiser im Sanitätsrath zu arbeiten, musste die Ruhe und Sicherheit bewundern und hochschätzen, mit welcher er die nicht seltenen frechen Zumuthungen der Betroffenen abzuweisen und dem Gesetze absolute Geltung zu verschaffen wusste. Wenn seine Amtscollegen hie und da die Neigung zeigten, dem Gesetze eine etwas largere Deutung zu geben, so konnten sie, je ernster der Fall war, um so sicherer sein, auf den unwiderruflichen Widerstand Kaiser's zu stossen, man gab ihm

dann nach und war nachträglich sehr froh darüber, weil man, gedeckt durch das Gesetz, immer sicheren Boden unter sich hatte. So fand denn auch seine wohl hie und da etwas pedantisch erscheinende Gesetzesfestigkeit schliesslich doch immer dankbare Anerkennung. Die Art und Weise, wie Kaiser (und der Verfasser dieses Nachrufes) aus dem Sanitätsrathe scheiden mussten, war für beide eine recht peinliche. Vielfache Schwierigkeiten mit den Oberbehörden, Grossem und Kleinem Rathe, in Bezug auf die Ertheilung von Bewilligungen zur Ausübung der ärztlichen Praxis an fremde Ärzte ohne schweizerisches ärztliches Patent, gaben den Grund dazu. Der Sanitätsrath hielt fest an der gesetzlichen Bestimmung, es dürfen nur mit schweizerischem Diplom versehene Ärzte im Kanton praktizieren, dagegen gestatteten trotzdem die Behörden, wie es hiess im Interesse des Fremdenverkehrs, vielfache Ausnahmen, so dass die ganze Sanitätsbehörde sich zur Niederlegung ihres Mandates veranlasst sehen musste und ihre Entlassung verlangte, was natürlich gewährt wurde, denn mit so unverbesserlichen Gesetzesmännern war es unbequem, den Zumuthungen der Hotellerie nachzugeben. Eine reiche und gesegnete Thätigkeit hat Kaiser im städtischen, besonders aber im kantonalen *Erziehungswesen* entfaltet. Lange war er Mitglied des städtischen Schulrathes, viele Jahrzehnte hindurch Mitglied und seit Ende der 50er Jahre Präsident des kantonalen Erziehungsrathes und seitdem der Erziehungsrath nach Einführung des Departementalsystems in unserer Regierung aufgehoben worden war, Mitglied der dem Erziehungsdepartement als berathende Behörde beigegebenen Erziehungskommission. In allen diesen Stellungen hat er eine reiche und segensvolle, unermüdliche Thätigkeit entfaltet, die ganz besonders der Gymnasialabtheilung der Kantonsschule zu gute gekommen ist. Selbst ein gründlicher Kenner des Alterthums und seiner Litteratur, hat er doch bis in seine letzte Lebenszeit mit Genuss und Freude die alten Klassiker, auch die medicinischen, im Urtexte gelesen, war er so vollkommen von der Wichtigkeit des humanistischen Studiums

für die Gymnasien durchdrungen, dass er stets und immer auf das Zäheste sich geweigert hat, andern Fächern auf Kosten der alten Sprachen Concessionen zu machen. Mit Wehmuth sah er die Zeit kommen, wo man sagen müsste, lieber mit den klassischen Studien ganz brechen, als sie so zu betreiben, wie es von den Vertretern der Realgymnasien verlangt wird. Er war ein treuer Hüter des humanistischen Gymnasiums und eine mannhafte Stütze der Vertreter desselben an der Kantonsschule. Möge er einen würdigen Nachfolger finden, sagen wir wehmüthig, denn die Aussicht ist gering.

In väterlicher Fürsorge für die Kantonsschule hat er ihr denn auch seine grosse reiche Bibliothek geschenkt und diesem Andenken ein weiteres Legat von Fr. 30,000 beigefügt.

Als 1874 das kantonale Niederlassungsgesetz in Kraft trat, wurde Kaiser alsbald in den grossen Stadtrath gewählt und hat dieser Behörde bis an sein Lebensende angehört. Tolerant gegenüber andern Anschauungen, klaren Geistes wie er war, war sein Wort, getragen von einer treuen Überzeugung, immer mit Achtung angehört und oft ausschlaggebend.

So ehrte denn der Bürgerrath von Chur den Verstorbenen für seine vielen Verdienste um die Stadt und ihre Bevölkerung durch Verleihung des *Ehrenbürgerrechtes der Stadt Chur*.

Wo es galt Schönes, Gemeinnütziges, ins Leben zu rufen oder zu fördern, da war unser Freund immer in erster Linie zu finden. Er war selbstverständlich seit vielen Jahren Mitglied der schweizerischen gemeinnützigen Gesellschaft, ebenso der bündnerischen gemeinnützigen Gesellschaft, welch' letzterer er auch längere Jahre als Präsident vorgestanden und getreulich und beharrlich, wie es seine Art war, ihre Zwecke gefördert und ihre Bestrebungen zu verwirklichen gesucht hat. Ideal angelegt, wie er war, fehlte er auch nicht, wo es galt die Kunst zu pflegen; so war er viele Jahre ein sehr eifriges Mitglied des Churer Männerchors und der aus demselben herauscrystallisierten „Veteranen“, die durch ihren prachtvollen Gesang und ihre humorvollen Abendunterhaltungen sehr

wesentlich zur Hebung eines schönen und edlen geselligen Lebens beigetragen haben. Bei solchen Anlässen liess unser Kaiser dann seinem sonst so selten zum Ausdruck kommenden Humor die Zügel schiessen und hat er durch eigene Dichtungen, wobei er selbst gelegentlich einen Mummenschanz nicht verschmähte, manchem Abend eine schöne Weihe gegeben und dankbare und andächtige Zuhörer gefunden.

Schliesslich dürfen wir nicht vergessen, *was Kaiser der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens gewesen ist.* Er hat derselben seit 30. Okt. 1849 als Mitglied angehört und war mehrere Mal im Vorstand als Präsident, Actuar und zu verschiedenen Malen als Vicepräsident, letzteres in den 50er Jahren durch 5 Jahre und seit 1880 ununterbrochen bis zu seinem Tode. Als Kaiser in die Gesellschaft eintrat, war dieselbe in einer etwas schwierigen Zeit der Organisation nach ihrer 1845 erfolgten Reconstruction; es waren wohl eine Reihe tüchtiger Gelehrter, besonders Lehrer der Kantonsschule da, die es an Eifer nicht fehlen liessen; allein häufige Ablehnungen erfolgter Wahlen liessen eine Reihe von Jahren hindurch keine rechte sichere Stabilität aufkommen und da war denn Kaiser immer bereit, das eine oder andere Amt zu übernehmen und mit seiner gewohnten Treue zu verwalten.

Er hat in unserer Gesellschaft viele und inhaltreiche Vorträge gehalten. Die Themata betrafen meistens medizinische und sanitätspolizeiliche Gegenstände. So hat er auch durch das Mittel der naturforschenden Gesellschaft Propaganda gemacht zu Gunsten der Verbesserung der Irrenpflege, der sanitarischen Einrichtungen im Allgemeinen und der Stadt Chur im besonderen (Wasserversorgung, Kanalisation, Desinfection etc.). Besonders lehrreich waren seine Vorträge über Geschichte der Medicin und hier insbesondere suchte er bei seinen engeren Collegen das Interesse für die ärztlichen Classiker des Alterthums zu vermitteln, indem er von ihm selbst gemachte Übersetzungen aus denselben vortrug und damit stets ein zahlreiches und dankbares Publikum um sich versammelte, das ihm aufmerksam folgte.

„Als Mensch war Kaiser eine Mannesernst und Manneswürde mit Liebenswürdigkeit und Humor harmonisch verbindende Natur. Wer hätte in dem ernstblickenden, stillen, würdigen alten Herrn den Schalk vermuthet, der bei geselligen Anlässen die Gesellschaft mit seinen humorvollen, würzigen Reden zu erfreuen und zu erquicken wusste?“ sagt ein schöner Nachruf an Kaiser im „Freien Rätier“ Nr. 296 vom 17. Dezember 1899.

Kaiser ist unverheirathet geblieben, erfreute sich aber mit seinen zwei Schwestern, die auch ihrerseits sein Andenken durch schöne Vergabungen an gemeinnützige Anstalten in edler Weise geehrt haben, des glücklichsten Familienlebens. Gross war die Trauer bei seinem Hinschied und allseitig, haben doch die Angehörigen einen treuen Bruder, der Kanton und die Stadt Chur einen edlen für das allgemeine Wohl so vorsorglichen Bürger und die Armen und Kranken einen grossen Wohlthäter verloren! Sein Andenken wird ein bleibendes, ehrendes und unvergessliches bleiben in weiten Kreisen!

Dr. Lorenz.

J. L. Caflisch.

Die *entomologische Wissenschaft* hat durch den Hinschied des nur 53 Jahre alt gewordenen Advokaten und alt Staatsanwalts *J. L. Caflisch* einen schweren Verlust erlitten und Graubünden in ihm seinen erfolgreichsten Sammler und besten Kenner der *Schmetterlinge* der Heimat verloren. Die grossartige Schmetterlingssammlung, welche Caflisch hinterlässt, bildete schon seit Langem einen Zielpunkt schweizerischer und ausländischer Kenner und ward mit Recht im Kleinen Führer von Chur neben den Sammlungen des Rät. Museums als Sehenswürdigkeit aufgeführt. Sie enthält besonders alpine Grossschmetterlinge des Kantons — 1300 Species derselben — und dürfte, so hofft man zuversichtlich bald in den Besitz des Kantons übergehen,

indem der Kleine Rath ihren Ankauf dem Grossen Rathe zu empfehlen beschlossen hat; im neu eingerichteten entomologichen Zimmer des Rät. Museums würde sie ein schönes Pendant zu *Killias'* vorzüglicher und reichhaltiger Käfersammlung von Graubünden (2163 Arten) bilden.

Caflisch war schon als Kantonsschüler ein fleissiger Sammler, der unter der Leitung und Kontrolle Professor *Theobalds* auf entomologischem Gebiet Bemerkenswerthes zusammenstellte und erreichte; neben Schmetterlingen hatte er auch eine Sammlung von 250 Käferarten aus der Umgebung von Chur und Trins zusammengestellt. Die hinterlassene grosse Privatsammlung, die der Unermüdliche auf zahlreichen Streifereien und Studientouren im Kanton zusammenbrachte und durch Kauf- und Tauschverkehr mit Sammlern des In- und Auslandes fortwährend mehrte, umfasst 5516 Specimina, 1421 Species, 163 Varietäten, 159 Aberrationen und bringt neben der reichen, fast beispiellos mannigfaltigen einheimischen Fauna mit vielen Unica auch zahlreiche nordische Arten und Typen von der Adria zur Anschauung.

Caflisch war seit einigen Jahren Präsident der Schweiz. entomologischen Gesellschaft und arbeitete an verschiedenen Fach- und Sammlerzeitschriften mit; seine wichtigsten litterarischen Arbeiten und Verzeichnisse aber wendete er stets den *Jahresberichten der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens* zu, in welcher er nach *Dr. Killias'* Tode (1891) die Verzeichnisse von Bündner Coleopteren und Lepidopteren (Käfern und Schmetterlingen) fortsetzte. So enthalten die Jahrgänge 1893 und 1894 die Fortsetzung und das Register der Killias'schen Sammlungen und Aufzeichnungen von Käfern des Kantons.

„Der Schreiber dieses", sagt er im Litteraturbericht zum Register, „stand seit 20 Jahren mit Dr. Killias im Tauschverkehr, indem dieser ihm von Tarasp Schmetterlinge sandte, während er selbst dagegen, in der Coleopterologie nahezu ein Laie, alle Käfer für K. zusammenfing, die ihm auf der Schmetterlingsjagd in die Hände fielen, wobei sich das Sprichwort von der blinden Henne mitunter

erwahrte.“ Die nämliche Schrift enthält ein wertvolles Litteraturverzeichnis, Tabellen über die vertikale Verbreitung der Species und der im Gebiete beobachteten nordischen, südlichen und östlichen Arten, sowie Übersichten der Familien, Subfamilien und Stämme, der Gattungen und Subgenera der Käfer im Kanton.

Ein Jahr darauf (1895) erschien Caflisch's *Nachtrag zu den Lepidopteren der Killias'schen „Beiträge zu einem Verzeichnisse der Insectenfauna Graubündens“* mit 2 Karten. In der Einleitung zu dieser hochbedeutenden Arbeit verbreitet sich der Autor in der interessantesten Weise über das Problem der „Beschränkung“ gewisser Arten auf eng begrenzte Areale und deutet auf den Zusammenhang der Erscheinung mit klimatischen, geographischen und pflanzengeographischen Verhältnissen hin; dann spricht er über das Vorkommen von Schmetterlingen bei Ilanz, Thusis, Alvaneu-Bad, Bergün, Tarasp etc., die Arten darstellen, welche einer für sich abgesonderten und charakteristischen Fauna angehören. Die Davoser Schmetterlingsfauna lehnt sich stark an diejenige des Oberengadins an und östliche Arten fehlen dort. Das elektrische Licht hat in *Davos* u. a. O. eine Menge von Arten angezogen, von deren Vorkommen daselbst früher nichts bekannt war. Die Gegend von Spino-Promontogno im Bergell wies dem Bearbeiter von seinen Lieblingen eine Reihe dar, welche in auffallendster Weise mit einer solchen einer Örtlichkeit in den Pyrenäen übereinstimmt, „sodass man beinahe versucht ist, auch bei den Schmetterlingen an eine Symbiose bestimmter Arten als ein weiteres Moment für die Erklärung so merkwürdiger isolierter Faunen zu denken.“ Das Misoxerthal weist hinsichtlich dieser Insektenordnung die Fauna des insubrischen (südlichen) Gebietes in ausgeprägtester Form dar. Die so interessanten südlichen Thäler von Graubünden sind leider, so werthvolle Beiträge in der neuesten Zeit auch geliefert wurden, noch immer viel zu wenig erforscht. *Caflisch's* Nachtrag zu den Lepidopteren (Sammler und Mitarbeiter Pfarrer *Hauri*, Reallehrer *Boner*, Davos, Graf *Turati* in Mailand, *Caregn* und *Oswald* in Ilanz, *Heckel*, Davos,

Dr. *Pozzi*, Puschlav, Luz. *Bazzigher* in Chur, Dr. *Ständfuss* in Zürich etc.) stellte eine grössere Zahl für Graubünden und die umliegenden Gebiete unbekannter Arten und Varietäten, darunter einige überhaupt neue, früher nirgends beschriebene Arten und Varietäten, bezw. Aberrationen, fest. Ferner wird dort gezeigt, wie mehrere Arten, welche für Graubünden als apokryph und nahezu verschollen betrachtet wurden, plötzlich wieder im Gebiete auftauchten.

Killias' und *Caflisch*'s Verzeichnisse der Lepidopteren, sowie der Coleopteren Graubündens sind auch separat erschienen und im Buchhandel erhältlich.

In der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens hat der Verstorbene mehrere *Vorträge* gehalten, worin er sich hauptsächlich über seine Lieblingsthemata, wie „Farbenanomalien bei den Schmetterlingen" (1893), „Die Stammesgeschichten von Tagschmetterlingen" (1895) etc. verbreitete.

Es soll Herrn *Caflisch* ferner nicht vergessen sein, wie er in uneigennützigster Weise für Volks- und Realschulen aus seinem Doublettenmaterial lehrreiche Sammlungen ausgewählter Schmetterlinge zusammenstellte und schenkte; so besitzen solche neben der Kantonsschule verschiedene Schulen in Thälern des Kantons.

In der stattlichen Phalanx rätischer Naturforscher und Sammler auf naturhistorischem Gebiete wird auch der Name *J. L. Caflisch* seinen guten Klang bewahren. Der Dahingeschiedene ruhe sanft! *Tarnuzzer.*

Richter Johannes Loretz

wurde geboren am 25. Oktober 1811 zu Hinterrhein im Rheinwald. Hier besuchte er die Gemeindeschule und kam nach seiner Konfirmation an die reformierte Kantonsschule in Chur, wo er sich für den Lehrerberuf ausbildete. Er wirkte dann zunächst drei Winter hindurch als Lehrer an der Schule seines Heimathdorfes; sein Lehrerlohn betrug für 6 Monate Schuldauer fl. 72.— oder Fr. 122.40, dann einen Winter in Malix und nachher in Stellvertretung eines

Lehrers einige Zeit in Chur. Hierauf trat er in den Postdienst und brachte es dort bis zum Postcassier. Nachdem er diese Stelle aufgegeben hatte, bekleidete er verschiedene Ämter in der Stadt Chur, so diejenigen eines Inventarschreibers, eines Stadtschreibers, Kreisrichters und war auch Mitglied des grossen Stadtrathes. Eine Zeit lang betrieb er eine Weinhandlung und in späteren Jahren ein Commissionsgeschäft.

Bei alle dem fand er immer noch Zeit, sich dem Studium und der Beobachtung der Natur zu widmen. Besondere Vorliebe hatte er für die *Botanik.* Um die Flora Graubündens kennen zu lernen, durchwanderte er alle Thäler des Kantons und legte sich ein sehr reichhaltiges Herbarium an, dessen Inhalt er durch ausserkantonale Pflanzen vermehrte, die er sich durch Tausch von auswärtigen Botanikern erwarb. Nachdem er schon eine grosse Anzahl Doubletten seiner Sammlung dem kantonalen naturhistorischen Museum geschenkt hatte, überliess er auch sein ganzes Herbarium 1899, kurz vor seinem Tode, unentgeltlich der kantonalen Sammlung; so ist Loretz ganz auf autodidaktischem Wege ein tüchtiger Kenner der Bündner Flora geworden. Viele Jahre hindurch machte er auch meteorologische Beobachtungen und führte über Barometer- und Thermometerstand, Windrichtung, Bewölkung und Niederschlag ein genaues Verzeichniss.

Es ist sehr zu bedauern, dass er sich in seiner Bescheidenheit nicht entschliessen konnte, seine reichen Kenntnisse litterarisch zu bearbeiten und zu publizieren.

Unserer Gesellschaft war er ein treues Mitglied. Am 19. Dez. 1854 trat er in dieselbe ein und blieb Mitglied bis zu seinem am 17. August 1899 in Folge eines Beinbruchs erfolgten Tode. Er hat die Sitzungen fleissig besucht, manche Mittheilungen vorgetragen und oft an den Discussionen sich lebhaft betheiligt.

II.

Bericht

über die

Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens im Gesellschaftsjahre 1899/1900.

(837.—849. Sitzung seit 1825.)

I. Sitzung: 8. November 1899. *Vorstandswahlen.*

Präsident:	Dr. P. Lorenz.
Vicepräsident:	Dr. J. F. Kaiser.
Actuar:	Dr. F. Merz.
Cassier:	Rathsherr P. J. Bener.
Bibliothekar:	Rathsherr Major A. Zuan.
Assessoren:	Professor Dr. C. Tarnuzzer.
	Professor Dr. G. Nussberger.
Rechnungsrevisoren:	Professor C. Poult.
	Ingénieur Fr. v. Marchion.

Beschluss zur Übernahme der Jahresversammlung der schweizerisch. Naturforschenden Gesellschaft im Jahre 1900; als Ort der Versammlung wird *Thusis* bestimmt.

II. Sitzung: 6. Dezember 1899.

Vortrag: *Dr. Lorenz:* Über den Vogelzug (speciell: Der Kukuk in Graubünden).

III. Sitzung: 10. Januar 1900.

Vortrag: *Prof. Dr. Tarnuzzer:* Übersicht der Geologie der Schweizeralpen.

IV. Sitzung: 24. Januar 1900.

Vorträge: 1. *Prof. Dr. Mühlberg:* Über erdgeschichtliche Untersuchungen. 2. *Prof. Thomann, Plantahof:* Mittheilungen über den Löss, speciell in Graubünden.

V. Sitzung: 7. Februar 1900.

Vortrag: *Prof. Thomann:* Die Alpenflora in ihren Beziehungen zum Gebirgsklima.

VI. Sitzung: 28. Februar 1900.

Vortrag mit Demonstrationen: *Prof. Dr. Tarnuzzer:* Über die Bündner Erze, die 1900 in Paris zur Ausstellung gelangen.

VII. Sitzung: 7. März 1900.

Vortrag: *Ingénieur G. Bener:* Zehn Tage auf dem Atlantik.

An Stelle des im Dezember 1899 verstorbenen Dr. Kaiser wird *Prof. Dr. Tarnuzzer* zum Vicepräsidenten und an des letzteren Stelle *Dr. P. Bernhard* als Assessor gewählt.

VIII. Sitzung: 21. März 1900.

Vortrag: *Kantonsforstinspector Enderlin*: Die Jagd in Graubünden 1585—1895.

IX. Sitzung: 4. April 1900.

Vortrag: *Prof. Dr. Tarnuzzer:* Die neuesten Erwerbungen für das Naturhistorische Museum.

X. Sitzung: 2. Mai 1900.

Vortrag: *Prof. Dr. Schiess:* Handel, Verkehr und Erwerbsverhältnisse in Graubünden im 16. Jahrhundert. (Nach Campell's Topographie.)

XI. Sitzung: 16. Mai 1900.

Vortrag: *Dr. med. Bezzola:* Naturgeschichte des Irrsinns in Graubünden.

XII. Sitzung: 30. Mai 1900.

Discussion zum Entwurf des neuen Jagdgesetzes; einleitendes Referat von *Dr. P. Lorenz.*

XIII. Sitzung: 6. Juni 1900.

Vortrag: *Dr. med. Lardelli:* Über die arsenhaltigen Mineralquellen in Val Sinestra (Unterengadin). Neue Fassung und Analyse.

Verzeichniss
der
in den Jahren 1898 und 1899 eingegangenen Schriftwerke.

(Dient zugleich als Empfangsbescheinigung der erhaltenen Schriften.)

I. Durch Austausch.

Altenburg. A. S. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes. Mittheilungen 8.

Aarau. Aargauische Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen 8.

Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France. 1. Mémoires 9. 2. Bulletin Mensuel XIII 293—302. XIV 303—312.

Autun. Société d'histoire naturelle. 1. Bulletin 10, 11. 2. Procès-Verbaux des Séances. Bulletin 10 (2. Partie).

Augsburg. Naturwissenschaftl. Verein. Bericht 33.

Annaberg. Verein für Naturkunde. Bericht X.

Budapest. Ungar. Ornithologische Centrale. Aquila V, VI.

Budapest. Regia Societas scientiarium naturalium Hungarica. 11 diverse Brochüren Naturhistorischen Inhalts.

Brünn. Club für Naturkunde (Section des Brünner Lehrervereines). Bericht I.

Brünn. K. K. Mährische Gesellschaft für Landwirthschaft, Natur und Landeskunde. 1. Centralblatt, Jahrg. 77, 78. 2. Thätigkeits-Bericht, Jahrgang 1897.

Brünn. Naturforsch. Verein. 1. Museum Franciscеum, Annales 1897, 1898. 2. Verhandlungen: 36, 37. 3. Bericht der Meteorologischen Commission: 16, 17.

Böhm. Leipa. Nordböhmischer Excursionsclub. 1. Mittheilungen XXI, XXII. 2. Leipaer Dichterbuch.

Berlin. R. Friedländer & Sohn. 1. Naturae Novitates, 1898, 1899. 2. Bericht über die Verlagsthätigkeit, 38—41. 3. Bücher-Verzeichniss, 432, 433.

Berlin. K. Pr. Meteorolog. Institut. 1. Die Feier des 50jährig. Bestehens des K. Meteorolog. Instituts. 2. Ergebnisse der Gewitterbeobachtungen in den Jahren 1895 und 96. 3. Verhandlungen der Conferenz der Vorstände deutscher Meteorolog. Centralstellen. 4. Deutsches Meteorolog. Jahrbuch, 1897, 2. 5. Bericht über die Thätigkeit im Jahre 1897, 1898. 6. Deutsches Meteorolog. Jahrbuch 1894, 3; 1895, 3. 7. Deutsches Meteorolog. Jahrbuch 1898, 1, 2.

Berlin. Deutsche Geologische Gesellschaft. Zeitschrift. Bd. 49, 4. Bd. 50, 51.

Berlin. K. Preussische Academie der Wissenschaften. Sitzungsberichte 1898, 1899.

Berlin. Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Verhandlungen 40, 41.

Bonn. Naturhistorischer Verein. 1. Verhandlungen 54 2. Hälfte, 55, 56 1. Hälfte. 2. Sitzungsberichte der Niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 1897, 2. Hälfte; 1898, 1899 1. Hälfte.

Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft. Jahresbericht 11.

Bremen. Naturwissenschaftl. Verein. 1. Beiträge. Heft 2. 2. Abhandlungen, XIV, 3, XVI, 1, 2.

Bremen. Meteorolog. Beobachtungen. Jahrbuch 8. 9.

Bruxelles. Société Belge de Microscopie. 1. Bulletin XXIII, 11; XXIV, 1—4, 10; XXV. 2. Annales XXII, 2; XXIII, XXIV.

Bruxelles. Société Entomolog. de Belgique. 1. Mémoires 6. 2. Annales 41, 42.

Bruxelles. Société Royale Malacologique de Belgique. 1. Annales 28, 29, 30, 31, 32. 2. Procès-Verbaux des Séances 25, 26, 27. 3. Bulletin des Séances 34. 4. Mémoires.

Bruxelles. Société Royale de Botanique de Belgique. Bulletin 36, 37.

Bruxelles. Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. 1. Tables Générales du recueil des bulletins. T. 1—30 .2. Bulletins Srie. 3; 34, 35, 36. 3. Annuaire 64, 65.

Boston. American Academy of Arts and Sciences. Proceedings XXXIII 9—27; XXXIV 1—23; XXXV 1—7.

Boston. Society of Natural History. 1. Proceedings 28, 6—28; 29, 1—8. 2. Memoirs V, 3.

Buffalo. Society of Natural Sciences. Bulletin V, 1 à 5; VI, 1.

Buenos-Ayres. Museo Nacional. 1. Comunicaciones, I, 1—5. 2. Anales, VI.

Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen, XII, 1.

Bern. Kommission für die Kryptogmenflora der Schweiz. Beiträge, I, 1.

Bern. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen, 1897, No. 1436—1450.

Béziers. Société d'Etude des Sciences Naturelles. Bulletin 19, 20, 21.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1. Jahresbericht 75, 76. 2. Ergänzungshefte, 6.

Cambridge, Mas. (U. A. S.) Museum of comparative Zoology at Harvard Collège. 1. Bulletin, XXVIII, 4, 5; XXXI, 7; XXXII, 1—10; XXXIII; XXXIV; XXXV, 1—7. 2. Annual Report of the Curator, 1897/98, 1898/99.

Chicago. Academy of Sciences. 1. Bulletin, 2. 2. Annual Report, 14., 1897.

Christiania. Université Royale de Norvège. Universitätsprogramm 1897, II.

Colmar. Naturhistor. Gesellschaft. Mittheilungen, IV.

Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft. Sitzungsberichte, 11, 12.

Dresden. Naturwissenschaftl. Gesellschaft Isis. Sitzungsbericht und Abhandlungen, 1897 Juli—Dezember 1898.

Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresbericht 1897—1898, 1898—1899.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften, IX, 3, 4.

Darmstadt. Verein für Erdkunde und der grossherzogl. geolog. Landesanstalt. Notizblatt, IV, 18, 19.

Dürkheim. Pollichia. Mitteilungen LVI, 12.

Erlangen. Physicalisch-medizinische Societät. Sitzungsberichte 29, 30.

Elberfeld. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahres-Berichte 9.

Emden. Naturforschende Gesellschaft. 1. Jahresbericht 82, 83, 84. 2. Kleine Schriften, 9.

Fribourg. Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles. Compte-rendu, VII., 1, 2, 3 und 4.

Frauenfeld. Thurgauische Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen 13.

Freiburg i./B. Naturforschende Gesellschaft. Berichte, X., XI., 1.

Frankfurt a./O. Naturwissenschaftl. Verein für den Reg.-Bezirk Frankfurt (Oder). 1. Helios, XV., XVI. 2. Societatum Litteræ, XI., 7—12; XII., 1—12.

Frankfurt a./M. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. 1. Katalog der Reptiliensammlung im Museum der Gesellschaft. 2. Bericht 1898, 1899.

Fulda. Verein für Naturkunde. 1. Bericht, 8. 2. Ergänzungsheft 1.

Graz. Verein der Ärzte in Steiermark. Mittheilungen 34.

Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mittheilungen 34, 35.

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. 1. Mathematisch-Physikal. Classe. Nachrichten 1898, 1899, 1, 2. 2. Geschäftliche Mittheilungen. Nachrichten 1898, 1899, 1.

Greifswald. Geographische Gesellschaft. Jahresbericht VI.

Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen. Mittheilungen 30.

Görlitz. Naturforsch. Gesellschaft. Abhandlungen 22.

Göteborg. Kungl. Vetenskaps och Vitterhetssamhälle. Handlingar IV., 1 und 2.

Genève. Conservatoire et Jardin botaniques. Annuaire 2, 3.

Halifax. Nova Scotian Institute of Science. Proceedings and Transactions IX, 3, 4.

Hanau a./M. Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. Bericht vom 1. Mai 1895 bis 31. März 1899.

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Verhandlungen, III., 5, 6.

Hamburg. Deutsche Seewarte. 1. Deutsch. Meteorol. Jahrbuch XX. 2. Deutsche überseeische Meteorologische Beobachtungen, VIII.

Halle a./S. K. Leopoldino-Carolinische deutsche Academie der Naturforscher. 1. Leopoldina 32, 33, 34. 2. Nova Acta LXVI., 4; LXIX., 3; LXX., 5; LXXIV., 4.

Halle a./S. Verein für Erdkunde. Mittheilungen 1898, 1899.

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mittheilungen 47, 48.

Heidelberg. Naturhistorisch-Medicinischer Verein. Verhandlungen VI., 1 und 2.

Helsingfors. Societas pro Fauna et Flora Fennica. 1. Acta 11, 13, 14. Meddelanden 1895—1897.

Innsbruck. Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg. Zeitschrift III., 42, 43.

Innsbruck. Naturwissenschaftlich medizin. Verein. Berichte 24.

Krakau. Académie der Wissenschaften. 1. Anzeiger 1898, 1—7. 2. Sprawozdanie 32. 3. Rozprawy II, 13.

Kassel. Verein für Naturkunde. Abhandlungen und Bericht 43, 44.

Königsberg i./Pr. Physicalisch-Ökonomische Gesellschaft. Schriften 38, 39.

Krefeld. Verein für Naturkunde. Jahresbericht III.

Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum. 1. Festschrift zum 50jährigem Bestehen. 2. Jahrbuch, Heft 25. 3. Diagramme 1898.

Klausenburg. Siebenbürg. Museum-Verein. 1. Ärztliche Abtheilung: Sitzungsberichte XXII, 19. 2. Naturwissenschaftliche Abtheilung: Sitzungsberichte XXII, 19.

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften XI, 2.

Kiew. Société des Naturalistes. Memoires XIV, 2. XV, 1, 2.

Luxembourg. Société Botanique du Grand-Duché de Luxembourg. Recueil des Mémoires et des travaux XIII.

Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahreshefte XIV.

Leipzig. Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. 1. Berichte über die Verhandlungen (Mathem.-

Phys. Classe). Bd. 49, 50, 51. 2. Berichte, allgemeiner Theil 1899. 2. Berichte, Naturwissenschaftlicher Theil 1899.

Leipzig. Fürstlich-Jablonowski'sche Gesellschaft. Jahresbericht 1898.

Leipzig. Naturforschende Gesellschaft. Sitzungsberichte 24, 25.

Lausanne. Société Vaudoise des Sciences Naturelles. Bulletin XXXIV., 127—130; XXXV, 131—133.

Linz. Verein für Naturkunde. Jahresbericht 27, 28.

Lyon. Société Linnéenne. Annales 44, 45.

Lyon. Société d'Agriculture, Sciences et Industrie. Annales 5.

Landshut. Botanischer Verein. Bericht 15.

München. K. b. Academie der Wissenschaften. 1. Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe 1898, 1—4; 1899, 1—2. 2. Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe 1898, 3.

München. Histor. Verein von Oberbayern. 1. Monatsschrift VII, 3, 4, 5—8—12. 2. Oberbayerisch. Archiv für vaterländ. Geschichte 50 (Ergänzungsheft). 3. Altbayer. Monatsschrift I, 1—6. 4. Altbayer. Forschungen 1.

München. Ornithologischer Verein. Jahresbericht 1897 und 1898.

Mecklenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte. Archiv 51, 52, I., II..; 53, I.

Manchester. Owens College Museum. 1. Report 1897/98, 1898/99. 2. Publications 23—27.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. 1. Schriften XIII, 2. 2. Sitzungsberichte 1897.

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresbericht und Abhandlungen 1896—1898.

Münster. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst. Jahresbericht 25, 26.

Milano. Società Italiana di scienze naturali e del Museo civico di Storia Naturale. 1. Atti 37, 38, 1—3. 2. Memorie VI, 2.

Moscou. Société Imperiale des Naturalistes. Bulletin 1897, 3, 4; 1898.

Madison. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. Transactions XI, XII, 1.

Madison. Wisconsin Geological and Natural History Survey. Economic Series I, 1. 2. Scientific Series I, 1.

Montevideo. Museo Nacional. Anales III, 9—12.

Milwaukee. Public Museum. Annual Report 16.

New-York. American Museum of Natural History. 1. Annual Report 1897, 1898. 2. Bulletin IX, X, XI.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. Abhandlungen XI, XII.

Nancy. Société des Sciences. Bulletin 30, 31.

Napoli. Società di Naturalisti. Bulletino I, 12.

Neisse. Wissenschaftliche Gesellschaft Philomathie. Bericht 29.

Neuchâtel. Société des Sciences naturelles. 1. Bulletin 21—25, 26. 2. Table des Matieres.

New-Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences. Transactions X, 1.

Odessa. Club alpin de Crimée. Bulletin 1898, 1899.

Odessa. Société des Naturalistes de la Nouvelle-Russie. Mémoires T. 21, No. 2; T. 22, No. 1, 2.

Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresbericht 12,13.

Philadelphia. Wagner free Institute of Science. Transactions V.

Philadelphia. Academy of Natural Sciences. 1. Proceedings 33, 5—8. 2. Proceedings 1897, 1—3; 1898, 1—3. 1899, 1—2.

Paris. Société Géologique de France. Compte-Rendu 1898, 1—13, 18; 1899 1—18;

Pisa. Società Toscana di Scienze Naturali. 1. Processi Verbali XI, XII. 2. Memorie XVI.

Portici. Dr. Augusto Napoleone Barlese. Rivista di Patologia vegetale VI, 6—10.

Padova. Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali. Bulletino VI, 3, 4. Atti III, 2.

Passau. Naturhistorischer Verein. Bericht 17.

Palermo. Reale Academia di Scienze, Lettere e belle Arti. Atti S[ia] 3, Vol. 2—4.

Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde. Verhandlungen 10.

Prag. Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag. Bericht 1897.

Prag. Deutscher Naturw.-Medicin. Verein für Böhmen, „Lotos". Sitzungsberichte 16, 17.

Prag. K. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 1. Jahresbericht 1898. 2. Sitzungsbericht 1898. 3. Norbert Heermann's Rosenberg'sche Chronik.

Rovereto. Civico Museo. 1. Elenco alfabetico dei donatori e dei doni 1897, 1898. 2. Elenco sistematico dei coleotteri nella Valle Lagarina. 3. H. Ripostiglio di Calliana (di Paolo Orsi). 4. Materiali per la fauna e la flora di Serrada etc. (Dr. Ruggero Cobelli). 5. Elenco degli uccelli esistenti al Museo. 6. Florula Phycologica Benacensis (Dr. O. Kirchner).

Riga. Naturforscher-Verein. 1. Korrespondenzblatt 41, 42. Die Bodentemperaturen bei Riga. 3. Arbeiten 8, 9.

Reichenberg. Verein der Naturfreunde. Mittheilungen 29, 30.

Roma. Reale Accademia dei Lincei. 1. Rendiconti, Vol. VII, VIII. 2. Rendiconti dell' adunanza solenne 1897, 1899.

Roma. R. Comitato Geologico d'Italia. Bollettino XXVIII, 4; XXIX,, XXX, 1—3.

Regensburg. Naturwissenschaftl. Verein. Berichte VI.

Regensburg. Kgl. Botanische Gesellschaft. Denkschriften 1—6.

Raleigh, N. C. Elisha Mitchell Scientific Society. Journal XIV, 1, 2; XVI, 1.

Stockholm. Institut Royal Géologique de Suède. Série C. 161, 163—171; 173—175; 92, 162, 176—179; 181, 182.

Stockholm. Société Entomologique. Journal Entomologique 19, 20.

St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. 1. Berichte über die Thätigkeit 1896/97, 1897/98. 2. Bericht über das 80. Vereinsjahr.

St. Louis. Missouri Botanical Garden. Report 9, 10.

St. Louis. Academy of Science. Transactions VII, 17—20; VIII, 1—12; IX, 1—7.

St. Petersburg. Académie Impériale des Sciences. Bulletin Srie. V, Tome VII, 2 à 5; VIII, IX, X.

Schaffhausen. Schweizerische entomolog. Gesellschaft. Mittheilungen X, 3, 4, 5.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte 54, 55.

Sion. La Murithienne, Société Valaisane des Sciences Naturelles. Bulletin des Travaux 25, 26.

Solothurn. Naturforschende Gesellschaft. Bericht über die Thätigkeit, 12.

San José de Costa Rica. Museo Nacional. Informe 1897/98, 1898/99.

Santiago de Chile. Deutsch. wissenschaftl. Verein. Verhandlungen III, 5.

Stavanger. Stavanger Museum. Aarsboretning for 1897, 1898.

Salzburg. Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. Mittheilungen 38, 39.

Schweizerische geodätische Kommission. Das schweiz. Dreiecknetz, 8.

Schweizerische geolog. Gesellschaft. Mittheilungen V, 6.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. 1. Verhandlungen, 81. 2. Compte rendu des Travaux 81, 82. 3. Beiträge zur Geologie der Schweiz; Geotechn. Serie, Lieferung 1.

Schweizerische geologische Kommission. 1. Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 38, VIII. 2. Karte XVI. Mit Text.

Schweizerische botanische Gesellschaft. Berichte IX.

Trencsen. Naturwissenschaftl. Verein des Trencsiner Comitates. Jahresheft 1896/1897.

Tromsœ. Tromsœ Museum. 1. Aarshefter 19, 20. 2. Aarsberetning 1895, 1896.

Thorn. Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst. Mittheilungen 12.

Tuft College, Mass. Tuft College Studies. Studies 5.

Upsala. Geological Institution. 1. Bulletin III, No. 6; IV, No. 7. 2. Meddelanden 24, 25.

Upsala. Zoologische Studien. Festschrift Wilhelm Lilljeborg.

Urbana. Illinois State Laboratory of Natural History. Bullettin 4—10.

Weimar. Thüring. botan. Verein. Mittheilungen. Neue Folge 11, 12.

Winterthur. Naturwissenschaftl. Gesellschaft. Mittheilungen 1.

Würzburg. Physikalisch-Medicinische Gesellschaft. Sitzungsberichte 1897, 1898.

Wien. Entomologischer Verein. Jahresbericht 9.

Wien. K. K. Geologische Reichsanstalt. 1. Verhandlungen 1898, 3—18; 1899, 1—18. 2. Jahrbuch XLVII, 2—4; XLVIII, LXIX, 1—3.

Wien. K. Academie der Wissenschaften. Sitzungsberichte. CVI, 1—10, I.; CVII, 1—10, I.

Wien. K. K, Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbücher 31 à 35.

Wien. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Schriften 38, 39.

Wien. K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft. Verhandlungen 48, 49.

Washington. Departement of Agriculture. 1. Jearbook 1897, 1898. 2. Bulletin 50. 3. Report of the Secretary of Agriculture 1898. 4. Division of Biological Survey: Bulletin 9—11. 5. North American Fauna No. 14, 15.

Washington. U. S. National Museum. 1. Proceedings 18, 29, 20, 21. 2. Report June 1895, 1896. 3. Bulletin 47, 2, 3.

Washington. The American monthly Microscopical Journal. Journal, diverse Nummern 1887—97. XIX, 8. 10—12.

Washington. Smithsonian Institution. Annual Report, Juli 1896, 1897.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher 51, 52.

Zürich. Societas entomologica. Jahrgang 13, 14.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrsschrift. Jahrg. 43, 44, 1—2.

Zürich. Sternwarte. Astronomische Mittheilungen 89.

Zwickau. Verein für Naturkunde. Jahresbericht 1897, 1898.

Zagreb (Agram). Societas Historico-Naturalis Croatica. Slasnik II à IX, X, 1—5.

II. Durch Schenkung
der Herren Verfasser und Anderer.

Herrn *Dr. Scarpatetti* in Chur. 1. Mineralquellen und Kurhaus Passugg (von Dr. F. P. Treadwell). 2. Die chemische Untersuchung der Heilquellen von Passugg.

Herrn *Prof. G. de Mortillet*, St. Germain-en-Laye: Revue Mensuelle de l'école d'Anthropologie de Paris: Extrait 8ème année 4 et 5.

Herrn *Prof. Giovanni Omboni*, Padova. Il Gabinetto di Geologia della R. Università di Padova.

Herrn *Prof. Heinrich Rose*, Neisse: Denkschrift (12) und Berichte No. 14; 24—28 der Philomathie.

Herrn *Frey-Gessner*, Genf. 1. 2 Broch. über Fauna insectorum Helvetiae. 2. 1 Broch. über Erläuterungen zu der Bestimmungstabelle der Hummeln.

Herrn *Prof. Dr. C. Schröter*, Zürich: 1. Über die Vielgestaltigkeit der Fichte. 2. Fragenschema für Beobachtungen über pflanzengeographische und wirthschaftliche Verhältnisse auf Excursionen in den Alpen. 3. Contribution à l'étude des variétés de Tropa Natans, L. 4. Professor Dr. Chr. Brügger von Churwalden (Nachruf). 5. Das „Burgunderblut“ im Zürichsee (N. Z. Z.). 6. Zum „Burgunderblut“ im Zürichsee (N. Z. Z.) (Verf. A. Pfenninger).

Herrn *Dr. Oscar Bernhard* in Samaden. 1. Summarischer ärztlicher Bericht über das 3. und 4. Betriebsjahr des Oberengadiner Kreisspitals in Samaden. 2. Zur Sehnenverpflanzung. 3. Eine Brochüre medicin. Inhaltes. 4. Über Blasenhernien und Blasenverletzungen. 5. Die Beeinflussung der chirurg. Tuberculose durch das Hochgebirge mit specieller Berücksichtigung des Engadins (Verfasser Ernst Wölfflin, Basel). 6. Einige neue Fälle von Stieldrehung bei Ovarialcysten. (Verf. Fritz Paravicini, Glarus.)

Herrn *A. Bodmer-Beder*, Zürich: 1 Broch. über Olivindiabase aus dem Plessurgebirge, Graubünden.

Herrn *Dr. Saint-Lager*, Lyon: 1. Notice sur Alexis Jordan. 2. Grandeur et Décadence du Nard.

Herrn *Dr. A. Conzetti* von Poschiavo in Basel: Beiträge zur Kenntniss der Beziehungen zwischen Fluorescenz und chemischer Constitution.

Herrn *J. Früh*, Zürich: 1. Der postglaciale Löss im St. Galler Rheinthal mit Berücksichtigung der Lössfrage im

Allgemeinen. 2. Über postglacialen intramoränischen Löss (Löss-Sand) im schweizerischen Rhonethal.

Herrn Prof. *Bühler, Georges*, Buenos-Aires. 1. Anuario estadistico de la Ciutad de Buenos-Aires. Anno VI, 1896; VIII, 1898. 2. Bulletin mensuel de Statistique Municipale de la Ville de Buenos-Ayres. Jahrg. XIII, 6—12. 3. Revista de Hospital de Ninnos. Jahrg. 2, Sem. 1 und 2; Jahrg. 3, Sem. 1. 4. Veröffentlichungen der Deutschen Academ. Vereinigung zu Buenos-Aires. 5. Societad de Beneficienza de la Capital: Memoria 1898. 6. Societad de Beneficienza, Hospital Nacional de Alienados: Memoria 1894—95. 7. La Liga contra la tuberculosis (v. Roberto Wernicke).

Herrn *Dr. Othm. Em. Imhof*, Zürich. Übersetzung von C. A. Kofoid's: Die Süsswasser-Biologie-Stationen in America.

Herrn *Janet, Charles*, Beauvais. 10 Brochüren. Studien über Ameisen.

Herrn *Dr. M. Rickli*, Bern. Die schweizerischen Dorycnien.

Herrn *Dr. Phil. Victor Fatio*, Genf: Faune des vertébrés de la Suisse: Vol. II, Histoire Naturelle des oiseaux; 1ère partie.

Herrn *Dr. Georg Dieck*, Zœschen b./Merseburg: Moor- und Alpenpflanzen und ihre Cultur im National-Arboretum und Alpengarten in Zœschen.

III. Zeitschriften-Abonnements.

1. *Zeitschrift für Ethnologie.* Jahrg. 30, 31. Red. A. Bastian, R. Hartmann, R. Virchow, A. Voss.

2. *Österreichische Botanische Zeitschrift.* Jahrg. 48, 49. Red. und Herausgeber Docent R. R. von Wettstein.

3. *Die Natur.* Jahrg. 47, 48. Herausgegeben von Prof. Dr. W. Ule.

4. *Der zoologische Garten.* Jahrg. 39, 40. Red. von Prof. Dr. O. Bœttger.

5. *Gaea. Natur und Leben.* Jahrg. 34, 35. Herausgegeben von Dr. Hermann J. Klein.

6. *Illustrierte Zeitschrift für Entomologie.* Jahrg. 3, 4. Herausgegeben und redig. von Dr. Chr. Schröder und Udo Lehmann.

7. *Tschermak's mineralogische und petrographische Mittheilungen.* Jahrg. 18.

8. *Fischerei-Zeitung.* Jahrg. 1, 2. Herausgegeben von Dr. Wilh. Dröscher.

9. *Natur und Haus.* Jahrg. 8. Herausgegeben von Max Hesdörffer.



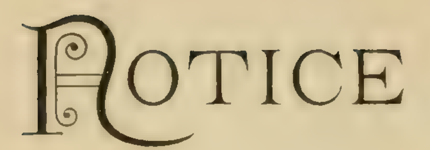
II.

Wissenschaftlicher Theil.

(Die Herren Verfasser sind für Inhalt und Form ihrer Abhandlungen persönlich verantwortlich. *Die Redaction.)*







sur

quelques gisements métallifères

du

Canton des Grisons, Suisse

par

le Prof. Dr. C. Tarnuzzer, le Prof. Dr. G. Nussberger
et le Dr. P. Lorenz

Ouvrage rédigé sur la demande du haut gouvernement,
et destiné à accompagner la collection de minerais grisons,
exposée à Paris en 1900



COIRE
IMPRIMERIE H. FIEBIG
1900





I.

Histoire de l' exploitation des mines dans le Canton des Grisons

par le Dr. P. Lorenz.

Dans les quelques lignes qui vont suivre, nous ne laisserons qu' une place fort restreinte à l' histoire de l' exploitation métallifère dans le canton des Grisons en Suisse, pour nous étendre, en revanche, sur l' étude des gisements eux-mêmes. La description géologique des principaux gisements où l' on trouve des minéraux, et quelques essais d' analyses chimiques sur ceux-ci occuperont la plus grande partie de ces pages.

Depuis que notre pays est entré dans l' histoire, par la conquête romaine, au commencement de notre ère, on y a cherché des minéraux a bien des reprises. Souvent ces recherches ont abouti à la découverte de gisements métallifères importants, qu' on a tenté de mettre en valeur plus d' une fois.

A la vérité, l' histoire de l' exploitation, avant le milieu du XVIme siècle est des plus confuses, et présente un mélange de vérités et de légendes.

On sait en tout cas qu'avant la destruction de Plurs en 1618, la famille des *Vertema* ou *Vertemate-Franchi,* établie dans cet endroit, avait joué un rôle important dans l'exploitation des mines de notre pays.

Mais nous serions conduit trop loin, si nous voulions faire un examen approfondi de l'histoire de l'exploitation dans les mines grisonnes, jusqu'au commencement du XIXme siècle. Nous nous contenterons de donner une liste bibliographique des études publiées à ce sujet, et nous renvoyons le lecteur aux ouvrages spéciaux dont les titres sont donnés ci-après.

Pendant notre siècle l'exploitation des mines de notre contrée prit un nouvel élan, par la fondation en 1804/5 de la *société d'exploitation des mines de Tiefenkasten,* plus tard dite de *Reichenau;* puis per les entreprises au *Silberberg-Davos* et à *Bellaluna* près de Filisur dans le val de l'Albula. La première de ces sociétés prit surtout en mains les gisements métallifères de *Schams* et de l'*Oberland.* Quand à la 2de entreprise elle eut principalment pour objet l'exploitation dans la vallée de l'*Albula* et la *Basse-Engadine* (Scarl). Presque à la même époque, l'usine de Bellaluna devint une entreprise à part (1835), mais déjà vers 1840, elle fut placée entre les mains du comte Renard de Silésie. C'est dans cette usine principalement que furent traités les minerais de fer provenant du *Val Tisch* (Bergün).

Malheureusement, la société de Tiefenkasten fut mal dirigée. Sa courte histoire présente un triste spectacle d'ignorance, de superstition et de procédés déloyaux. Elle fut dissoute en 1818.

L'entreprise du *Silberberg* dura un peu plus longtemps, et donna par moments, de fort beaux résultats. Son dernier directeur fut un certain Pélissier de Paris, frère du maréchal Pélissier qui s'est fait connaître dans les combats des Français en Algérie, e s'est illustré dans la campagne de Crimée. Pélissier, ayant quitté le pays en 1848, son départ fut la déchéance de l'exploitation à Davos.

Quant à l' exploitation de *Bellaluna,* elle n' eut pas une existence beaucoup plus longue.

Vers l' année 1860, le pays de *Schams* avait affermé ses minerais à un Mr Baglioni de Paris qui, déjà en 1865, abandonna sa concession à une société anglaise. Cette dernière résta à l' œuvre jusqu' en 1872, mais à cette époque elle cessa l' exploitation. Cette entreprise a été l' une des plus sérieuses et des mieux conduites et, si elle n' a pas vécu davantage, il faut en attribuer uniquement la cause à l' insuffisance des moyens de transport de la contrée.

Depuis cette époque jusqu' a aujourd' hui, aucun des nombreux gisements rhétiques n' a été mis en exploitation.

En somme donc les résultats finaux des entreprises de nos mines n' ont été que déceptions, pertes d' argent, et enfin dévastation de nos forêts. Mais si l' on considère la profonde ignorance des personnes qui dirigèrent les entreprises, si l' on remarque combien leur commerce fut parfois déloyal, on ne peut plus s' étonner d' un pareil résultat!

Espérons que l'achèvement du résau des chemins de fer rhétiques, et la mise en valeur de nos puissantes rivières pour la production de forces motrices électriques, donneront un nouvel essor à l' industrie de notre pays. De cette façon, on profitera à l' avenir, des trésors mètallifères si largement distribués dans nos montagnes.



Liste bibliographiques des ouvrages publiés sur l' exploitation des mines grisonnes.

1. *Salis-Marschlins, C. U. v.* Ueber den Bergbau in Bünden. (Der neue Sammler, ein gemeinnütziges Archiv für Bünden, II Jahrgang, Chur 1806).

2. *Le même.* Bemerkungen auf einer Reise durch Graubünden. (Ibid., Jahrgang IV, pag. 173—178, Chur 1808).

3. *Le même.* Nachricht von dem dermaligen Bestand und den Arbeiten der Gewerkschaft von Reichenau in Graubünden. (C'est un écrit sans mention de date ni de lieu d' impression).

4. *Protocoll der Bergbaugesellschaft in Tiefenkasten.* (1805 bis 1813. Manuscript. Folio. Kantonsbibliothek in Chur).

5. *Verhandlungen der allgemeinen schweiz. Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften* in ihrer zwölften Jahresversammlung zu Chur den 26./28. Juli 1826. Chur, Otto 1826, pag. 21, Anmerkung 1 und 3.

6. *Bündnerisches Volksblatt zur Belehrung und Unterhaltung.* 4. Jahrgang. Chur 1832.

7. *Albertini, Jac. Ulr. v.* Beschreibung des Eisenwerkes zu Bellaluna in Graubünden (1835).

8. *Verzeichniss der bei der ersten Industrieausstellung im Stadtschulsaale (Chur) vorliegenden Gegenstände.* Chur 1846. Les n° 124—134 parlent des produits de l' exploitation du comte Renard à Bella-Luna.

9. *Rœder und Tscharner.* Der Kanton Graubünden, historisch-geographisch-statistisch dargestellt. St. Gallen und Bern 1838.

10. *Theobald, Prof. G.* Das Bündner Oberland, oder der Vorderrhein mit seinen Nebenthälern. Chur, Hitz 1861.

11. *Le même.* Naturbilder aus den rhätischen Alpen. 3. Aufl., von *Dr. C. Tarnuzzer.* Chur, Hitz 1893.

12. *Salis, Frédr. v.,* Ingénieur. Beiträge zur Geschichte des bündnerischen Bergbauwesens. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Jahrgang 6. Chur 1861.

13. *Le même.* Même titre qu'au n° 11. Ibid. Jahrgang 8. Chur 1863.

14. *Brügger, Prof. Dr. Chr.* Der Bergbau in den X Gerichten und der Herrschaft Rhäzüns unter der Verwaltung des Davoser Bergrichters Chr. Gadmer (1588—1618). Ein kulturhistorischer Beitrag. (Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Jahrgang 11. Chur 1866).

15. *Husemann, Prof. Dr. A.* Chemische Untersuchungen einiger Eisenerze in Ferrera. (Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Jahrgang 17. Chur 1873.)

16. *Lenique, H.,* Ingénieur. Gisements de Cuivre gris argentifère d'Ursera (voir pour cela le rapport annuel de la société des sciences nat. des grisons. 30. année. Coire 1887). L'original est à la bibliothèque cantonale de Coire.

17. *Sprecher, J. And. v.* Geschichte der Republik der 3 Bünde im 18. Jahrhundert etc. Coire, édité par l'auteur lui même, 1875, 2 volumes. Volume II Culturgeschichte, pag. 135—138.

18. *Plattner, Placidus.* Geschichte des Bergbaus der östlichen Schweiz. Coire 1878.

19. *Walkmeister, Chr.* Aus der Geschichte des Bergbaus in den Kantonen Glarus und Graubünden. (Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1887/88. St. Gallen 1889.)

20. *Bosshard, Prof. Dr. E.* Das Goldbergwerk „zur Goldenen Sonne am Calanda" (Jahrbuch des Schweiz. Alpenclub XXV. 1889/90. Berne 1890).

21. *Tarnuzzer, Prof. Dr. Chr.* Die Manganerze bei Roffna im Oberhalbstein (Zeitschrift für praktische Geologie, herausgegeben von M. Krahmann, 1893 Fascicule 6. Wetzlar).

22. *Le même.* Neue Fundstellen von Manganerzen in Graubünden (Eclogæ geol. Helvet. 1896. 5me fascicule).

Cartes.

23. *Schopfer, Heinr.* Das Rhätische Erzgebirge oder neueste Uebersicht derjenigen Bergreviere im Umfange der Kantone Graubünden, St. Gallen und Glarus, wo ein oder mehrere Erzlager von Sachkennern für positiv oder relativ bauwürdig erklärt worden sind. St. Gallen. 1835.

24. *Ausschnitt aus der Dufourkarte der Schweiz* mit Einzeichnungen von Erzen, Bausteinen und Bergwerken. Im Auftrage des Comités der *bündnerischen Centralbahn* (Chur-Filisur) angefertigt durch *Chr. Tarnuzzer.* Ueberdruck 1888.





II.

Les principaux gisements métallifères du canton des Grisons

relevés et décrits au point de vue géologique

par le Dr. Chr. Tarnuzzer à Coire

(avec 9 profils géologiques imprimés en couleurs).

Les gisements métallifères des Grisons, dont nous exposons ici une série d'échantillons, appartiennent à différents étages géologiques. Ils se trouvent pour la plupart dans le *Trias moyen* et *supérieur*, ainsi que dans les schistes métamorphiques des Grisons (Bündnerschiefer) qui sont sans doute, en grande partie *liasiques*. Les mieux représentés sont le *fer*, le *plomb*, le *manganèse*, auxquels il faut ajouter principalement des minerais de *zinc* et d'*argent*. Les rares trouvailles de *cuivre* seront laissées de côté, vu leur peu d'importance. Quand à l'or, il ne s'en trouve qu'une seule mine dans la contrée. La plupart de ces gisements métallifères se trouvent, comme cela ressort des profils géologiques, passablement au-dessus du fond des principales vallées. La perspective de la prochaine solution du problème de la fonte électrique des

divers métaux, et l'emploi des forces motrices fluviales richement représentées dans nos montagnes, semblent nous promettre la prochaine reprise de l'exploitation des mines dans les Grisons, surtout depuis que le projet d'achèvement du réseau des chemins de fer rhétique a été pris en considération.

---

1. La mine d'or appelé »Goldene Sonne« au Calanda près de Coire.

Un fait extrêmement remarquable, c'est qu'on trouve au *Calanda* de l'*or natif*, dans des filons de Quartz et de Spath calcaire, traversant du Jurassique moyen. Ce gisement est situé à une hauteur de 1312 m, à 2 heures de *Felsberg* et à 3 h. de *Coire*. On a exploité, ou tenté d'exploiter le métal precieux pendant les années 1809 à 1813 et 1856 à 1861. Ainsi, en 1813, 72 doublons grisons furent frappés avec de l'or du Calanda; mais par contre, dans la 2me période de l'exploitation on en tira principalement des échantillons pour les expositions et les collections, de sorte que les produits de cette mine furent ainsi répandus un peu partout.

Les étages géologiques du Calanda présentent la série suivante, prise de bas en haut dans les environs de la mine „Goldene Sonne".

1. *Verrucano* vert et schisteux, qui s'étand depuis le Rhin jusqu'à Ems, e qui serait, d'après des recherches récentes, une roche formée originairement de Diorite porphyrique, ayant eu a subir une action dynamométamorphique considérable. La direction des couches est OSO et ENE; leur plongement qui est SSE dans la partie inférieure, devient SE si l'on s'élève un peu. Sur le *Tschingels* (1000 m) ce terrain alterne avec des couches remplies de dolomie triasique (Rötidolomit).

2. *Dolomie triasique* (Rötidolomit), de couleur jaune rougeâtre avec des pellicules de Séricite en efflorescences poudreuses. Bancs bien lités avec des veines de Quartz plus nombreuses que dans le Verrucano.

3. Schistes et calcaires brillants et foncés avec des rognons de Calcite et des gites de grès ferrugineux (Jurassique inférieur?)

4. * *Jurassique moyen.* a) *Schistes à Ammonites opalinus.*

b) Schistes quartzifères séricifiques gris ou verdâtres, avec des *rognons de Quartzite.*

c) *Grès ferrugineux* avec des fossiles indéterminables.

d) *Calcaire à Crinoïdès,* calcaire foncé et cristallin, prenant à l'air une couleur brune, et contenant des débris d' Echinodermes, de Belemnites et de Pecten.

e) *Oolite ferrugineux* avec des granules serrées de fer oligiste, et de petits cristaux de Magnétite. On y trouve comme fossiles: Ostrea Marshi et des Belemnites.

5. *Jurassique supérieur* (Malm). a) *Schistes à Ammonites Ornatus,* argileux. b) *Calcaires de Schilt* (Oxfordien inférieur). Schistes calcaires à taches grises et jaunes avec débris de fossiles. c) *Calcaire alpin* (Hochgebirgskalk, Tithon) qui constitue, avec les bancs crétaciques, la masse principale du Calanda.

L' or natif se trouve, à côté de magnifiques cristaux de Pyrite et d' une quantité moins importante de minerais arséniés: il est renfermé dans des filons de Quartz et de Spath calcaire, qui s' associent de mille manières. Ces filons, d' une épaisseur allant de 0,02 m à 1,50 m, se dirigent du SO au NE et plongent au N. Ils coupent les bancs du Dogger sous un angle oblique et sont, à plusieurs reprises, traversés par des fentes verticales.

On ignore s' il se trouve dans la montagne un nombre plus grand de filons et quelle distance il pourrait y avoir entr' eux. Le métal fut surtout rencontré dans un filon principal qui a été exploité dans une galerie de 150 pas de longueur. L' or s' y est rencontré en petits cristaux octaèdriques; mais le plus souvent, il s' y trouve sous forme de lamelles ou d' enduits e son titre est de 23 et presque 24 carats. Le rapport entre l' or extrait et le minerai tout venant est 16,6 : 1,000,000.

Mais il faut tenir compte du fait que les morceaux les plus riches paraissent avoir été choisis auparavant de sorte qu' on n' en a pas tenu compte. C' est seulement dans la première galerie, c' est-à-dire dans la plus élevèe, qu' on trouva de l' or; on a même fini par sortir de la roche contenant le minerai. La construction d' une seconde galerie un peu au-dessous, n' avait produit de même aucun résultat. De plus, il faut bien reconnaître que les travaux furent faits souvent, sans le secours de la science et sans aucune discrétion technique. Les 2 galeries supérieures furent mises en communication par une galerie latérale et, dans la seconde période d' exploitation de la mine, un puits oblique percé en montant, conduisit de nouveau dans le filon aurifère. Les nombreux minerais de *Pyrite* de fer, qui se trouvent dans la gangue formée de Quartz et de Spath calcaire, ne contiennent pas d' or; cela a été prouvé plusieurs fois par des analyses chimiques.

---

2. Gisements de minerais de fer du Val Sourda, dans la vallée du Rhin supérieur, entre Bonaduz et Versam.

Dans le vallon privè de cours d' eau qu' on appelle *Val Sourda,* derrière la le fond bien arrosé de la *Weihermühle* (720 m au-dessus de la mer), à l' Ouest et au SO de Bonaduz, se trouve un gisement de fer, dans les schistes calcaire du Jurassique moyen, c' est-à-dire dans le même étage qui, au *Calanda,* contient les filons aurifères. Un chemin y conduit depuis le village de Bonaduz en $1^1/_2$ h., et le gisement de minerais est situé à environ 900 m au-dessus de la mer. La pittoresque ruine du château de Hohentrins, situé au NO de Bonaduz, domine le Rhin supérieur, du sommet d' un rocher de „Rötidolomit". Sur ce terrain on voit suivre, immédiatement derrière le château, des schistes d' un brun rouge, appartenant au Jurassique moyen, comme ceux de la mine „Goldene Sonne". Ces schistes se montrent de même au N de Trins, où ils contiennent une telle quantité d' *Hématite* et de *fer magnétique*

qu' ils mériteraient d' être exploités. Cette même couche ferrugineuse affleure de nouveau, au S de Hohentrins, dans la gorge du Rhin, et traverse la rivière à *Wackenauer Sporn*. La contrée montueuse et boisée est couverte d' une quantité de gros blocs erratiques, allant depuis Wackenauer-Sporn jusqu' au Val Sourda. Ces blocs calcaire se reconnaissent comme des débris du Malm, et proviennent d' un grand éboulement préhistorique, qui s' est produit non loin de Flims. La colline de Danisch montre, ainsi que l' indique notre profil, des débris de Dogger en gros blocs. Mais ce terrain ne se voit en place que plus au SO, à une bonne distance, sur la rive droite du torrent de Versam; en particulier les schistes grisons, ne se montrent que près du pont de ce village, au SO du Val Sourda. Mais ici, nous trouvons, émergeant au milieu des blocs de Malm, et profondément enfoncée dans ces masses détritiques, une voûte comprenant de la Rötidolomit et toute la série du Dogger. Les schistes de cette dernière série, riches en minéraux remarquables, renferment de l' *Hématite*, du *fer spéculaire* et principalement du *fer magnétique*; ce dernier est contenu en si grande quantité, que le gîte mériterait d' être pris en considération, à cause de la bonne qualité de ces minerais, et de la facilité de leur exploitation. Des essais tout-à-fait insuffisants d' exploitation furent faits dans les années 1868 et 1869. A une certaine profondeur, dans la partie inférieure de la petite vallée, on trouve, de bas en haut, jusqu' au gisement de minerais, le profil suivant:

1. *Dolomie triasique* (Rötidolomit).

2. *Dogger inférieur* ferrugineux, gris et passant à la couche suivante.

3. *Calcaire à Crinoïdes:* a) Schistes calcaires rubannées, avec de petites particules de minerais de fer, et des lamelles de *Séricite;* b) Schistes de calcaire siliceux, noduleux et striés, très séricitiques, avec beaucoup de Pyrite de fer, et se décomposant avec une couleur brune. c) Schistes ferrugineux calcaires et pyriteux, avec beaucoup de Spath calcaire.

4. *Oolite ferrugineux.* a) Schistes à Chamoisite, chloriteux, séricitiques, oolitiques, colorés en vert noirâtre, et contenant du fer oligiste, du fer magnétique, et de la Pyrite de fer. La Chamoisite contient, outre l'Oligiste, de l'acide silicique et de l'eau. b) * Schistes rubanés et séricitiques, avec du fer magnétique et de l'Oligiste. c) * Schistes à Chamoisite, séricitiques, foncés, contenant de l'Oligiste et surtout des cristaux de Magnétite. d) Schistes gris de composition semblable, avec de la Séricite, décomposés parfois en brun, et formant le toit de l'Oolite ferrugineux.

5. *Débris calcaires du Malm en blocs.* La puissance du Jurassique moyen (n⁰ 2 à 4) est, autant qu'on peut le voir, de 20 m. La direction des couches y est NE—SO (N 30—40° E); le plongement SE (S 30—40° E). A d'autre endroits, ces couches sont dirigées au NO. La disposition en voûte des formations reste distinctement reconnaissable. Sur la colline de *Crestaulta* (988 m), le Jurassique moyen émerge de même des débris du Malm, avec ses schistes ferrugineux contenant des minéraux qu'on n'a cependant jamais recherchés par des fouilles.

Dans l'Oberland grison, on devrait encore mentionner les gisements de Magnétite des schistes chloriteux, et ceux de Diorite autrefois exploités tous les deux au Val de *Puntaiglas*, au-dessus de *Truns*. On devrait encore citer les rares gisements de Calamine et de Galène, qui se trouvent sur *l'Alpe Nadils*, dans le Verrucano gneissique, de l'autre côté du Rhin, au S de Truns. Ici aussi, on a essayé d'exploiter les minerais: *Obersaxen* et *Ruis* avaient autrefois des mines où l'on exploitait le fer et la Tétraédrite argentifère (Fahlerz).

---

3. Minerais de Fer de l'Alpe Schmorras, dans le Val Nandró, Oberhalbstein.

Près de *Savognin,* dans la vallée de la Julia (Oberhalbstein), s'ouvre le Val Nandró qui, avec ses vallées latérales, pénètre profondément dans la masse des montagnes, du côté de *Ferrera* et d'*Avers.* Une petite route

mène en 2½ h. depuis *Reams* vers les Mayensässe (petit village d'été) de *Radons*. Ensuite on monte dans la petite vallée verte de Schmorras, dans la direction SO, en gravissant l'Alpe de même nom (2268 m, Reams 1295 m, le cours de la Julia au-dessous est à 1137 m) et en traversant des schistes grisons de couleur grise. Là-dessus se déploie, dans la direction N-S, une chaîne sortant du *Piz Grisch* ou *Fianell-Piz Alv* (3048—2848 m); sur les 3 sommets de cette arête, au bord O, se trouvent des gisements de Fer oxydé, dont les plus puissants sont au sommet N (2726 m). De Radons à l'Alpe Schmorras, la distance est d'une heure et, depuis ce dernier endroit, jusqu'aux gisements de fer des arêtes susnommées, il n'y a pas plus d'une demi-heure. La succession des étages géologiques de la contrée est la suivante:

1. *Schistes grisons* de l'Alpe Schmorras, de couleur grise, avec des enclaves calcaires (Schistes du Lias).

2. *Schistes grisons verdâtre, serpentineux,* variant énormément dans la composition comme dans la couleur, et laissant voir de petites fentes remplies d'Asbeste.

3. *Calcaires et marbres; calcaire marmoréens et calcaire dolomitiques du Trias.* Leur âge exact est indéterminé jusqu'ici. Cette série commence à environ 2400 m dans notre profil. Entre les calcaires et les marbres se glissent encore des schistes calcaires. Les marbres eux-mêmes résultent du dynamométamorphisme de la montagne; ils contiennent de puissantes couches de brèches, ainsi que des masses détritiques avec des schistes calcaires.

4. * *Schistes des Grisons, gris et verts,* formant un synclinal dans le calcaire triasique, ainsi que cela ressort de la présence de ce dernier calcaire au-dessus des schistes. Les grès ferrugineux commencent à la limite supérieure de ces schistes.

5. * *Calcaires du Trias et calcaires des schistes grisons,* se retrouvant jusqu'au sommet. A la limite de ces derniers, ainsi que dans les calcaires du Trias, se trouvent du *fer oxydé* (Hématite) d'excellente qualité et du *fer oligiste spéculaire* en quantités remarquables.

Au gisement de fer, la direction des schistes est N-S; le plongement y est E. Plus haut, derrière la montagne, la direction est en revanche NNO—SSE et le plongement NNE. Le plus souvent, les couches schisteuses du gisement de grès ferrugineux sont en plaquettes minces de couleur grises. Dans leur intérieur, comme dans les variétés vertes de schistes, apparaissent de nombreuses paillettes de mica; ce même minéral se retrouve encore en abondance dans les calcaires marmoréens du Trias.

Plus au S et jusqu'au *Piz Alv*, on retrouvent encore les mêmes couches métallifères; elles affleurent à 3 endroits prinxipaux, avec une épaisseur moindre il est vrai. Autrefois les grès ferrugineux furent amenés, à grands détours de chemins, jusqu' aux fonderies de Tinzen, et jusqu' au-dessous de Salux. Il est facile de reconnaître encore que le groupe du *Piz Grisch* et du *Piz Starlera* a été autrefois le siège d' une exploitation active. Cette exploitation s' exerça des 2 côtés de la vallée, jusqu' à Oberhalbstein et Ferrera-Avers, ainsi que le montrent les galéries qui se trouvent sur le versant S du *Piz Starlera.* Les mêmes minerais se trouvent encore sur l' Alpe *Sutt-Foina,* dans la vallée latérale de Ferrera, appelée *Aua da mulin,* et surtout au-dessus des fonderies du bord du Rhin d'Avers, des 2 côtés de la vallée; la roche encaissante est ici le *Gneiss de Roffna.* De plus, sur le dos du *Hirli,* entre la petite vallée de Suretta avec son glacier étincelant et le village de Ferrera, il y a eu autrefois des exploitations de minerais divers, voire même de *Tétraédrite argentifère* (Fahlerz), d' *Antimoine* et de *Chalcopyrite.* Ces minerais furent conduits jusqu' à Sufers, dans la vallée du Rhin postérieur, et jusqu' à Schams.

---

4. Mine de Fer oligiste spéculaire de l'Alpe Tisch (Val Tisch) dans la vallée de l' Albula.

Le *Val Tisch* d' ouvre derrière le village de Bergun, le plus important de la vallée de l' Albula (1388 m au-dessus de la mer). Il court dans la direction OSO, et

représente un synclinal de Lias qui paraît enfoncé dans le Muschelkalk alpin et la dolomie triasique, formant les puissantes arêtes qui suivent au S et au N. De Bergün on atteint en environ 2 h. le Chalet (1860 m) derrière lequel les Schistes gris et foncés du Lias ont une direction O-E et présentent un plongement N. Tout au fond, le ruisseau du Val Tisch se divise en 2 principales branches. Cette contrée verte et étagée a reçu le nom de *Sagliaints*, elle a une altitude de 2340 m. Au-dessus, au NE se trouvent, sur le versant S du *Cima da Tisch* (2880 m) les anciennes galeries d' exploitation du fer, non loin du contact des 2 terrains (Schistes liasique et Trias). Le profil y est le suivant:

1. *Schistes du Lias* de l' Alpe Tisch et de Sagliaints.

2. *Cornieule supérieure* (Obere Rauhwacke), Schistes de Lün qui bordent ordinairement le Muschelkalk et la Dolomie du Trias. C' est une roche jaune, ou d' un brun jaunâtre, poreuse, contenant passablement de Silice et englobant un grand nombre d' inclusions de brèches et d' éboulis. C' est dans ce niveau principalement que se trouvent les *galeries d' exploitation.*

3. * *Dolomie principale* (Hauptdolomit), beaucoup plus puissante en épaisseur que les couches n^0 2, avec des inclusions et des filons de *fer oligiste spéculaire.*

4. *Cornieule inférieure* (Untere Rauhwacke, *Zellendolomit*).

5. *Muschelkalk alpin (Virglorien).* Calcaire de couleur foncée, esquilleux, en plaquettes, devenant parfois très compact, à cassure concoïde.

6. *Verrucano,* principalement sous la forme de *conglomérats quartzeux* à aspect tout-à-fait porphyrique.

7. *Schistes de Casanna (Schistes sériciteux)* formant une bande étroite devant les Gneiss du *Cima da Tisch* (2880 m).

8. *Gneiss* de l' arête et du sommet. Sur le côté NE, vers le *Val Plazbi* (Vallée latérale SE du Val Tuors), ces mêmes formations se retrouvent, mais la série est dans un

ordre renversé. Le sommet cristallin du *Cima da Tisch* apparaît pour cette raison comme un petit massif en éventail.

Le plongement des couches est, près des mines dans la couche n^0 2, dirigé au N. D' excellents minerais de fer oligiste apparaissent dans des filons, et remplissent dès crevasses dans la Cornieule dolomitique et siliceux. Ils traversent celle-ci, comme un réseau et souvent, forment en se renflant, des gîtes très remarquables. On rencontre parmi eux des filons ayant jusqu' à 0,3 m d' épaisseur. A Sagliaints, on voit encore les restes d' une ancienne exploitation dont le puits principal se trouve à environ 2400 m de hauteur. Dans le Calcaire du Trias le plus inférieur, de même qu' à la limite du Verrucano et dans celui-ci même, on trouve également de la *Chalcopyrite* et du *Fahlerz,* ainsi que les ravines du versant droit de la vallée permettent de s' en assurer. Le fer oligiste dont de superbes couches sont dispersées en grandes quantités sur la pente et sur la terrasse, fut fondu dans les hauts fourneaux de Bellaluna.

Dans les *conglomérats quartzeux* (Porphyres) du *Verrucano,* beaucoup plus développés dans le *Val Plazbi,* sur l' autre versant de la montagne, se voient les traces d' une exploitation beaucoup plus ancienne de *fer oligiste* spéculaire et de *Sidérose.* Comme ces minerais se présentent aussi dans la même roche, sur les hauteurs du Val Tisch et, en partie, dans les Calcaires du Trias inférieur, il est probable que les filons métallifères et les remplissages des crevasses par la Rauhwacke, par les Calcaires et par les Dolomies, s' étendaient jusqu' à ces massifs de montagne plus anciens. Il en résulte que la puissance des couches devait être très importante. Les exploitations du Val Tisch étant très élevés dans la montagne, il existe pour eux l' avantage d' une extraction facile, ce qui n' a pourtant pas empêché que, par la manière scandaleusement peu scientifique et irrationnelle de l' exploitation, toutes les entreprises commencées dans cette contrée, n' aient un fin pitoyable.

---

5. Les gisements de Galène et de Calamine argentifère du Piz Madlain dans le Scarlthal.

Le *Scarlthal* est la vallée latérale la plus étendue de l'Engadine inférieure. Elle s'insinue profondément dans les montagnes calcaires de l'Ofenpass et des Alpes du Münsterthal; elle aboutit près de *Schuls* à des gorges imposantes. Dans tout le groupe de l'Ofenberg, la montagne a l'aspect d'un plateau; ce caractère se présente aussi dans le groupe du *Piz Madlain*, lequel s'élève au NO du petit village alpestre de *Scarl* (1813 m), au-dessus de l'endroit, où le ruisseau de Sesvenna se jette dans le torrent important qui descend en grands flots de la montagne. Le hameau de Scarl est situé sur des dépôts détritiques, qui recouvrent, comme on peut le voir dans le fond, du *Verrucano,* du *Gneiss phyllitique,* et des Gneiss. Cette nappe de décombres se prolonge au NO passablement au-delà du ruisseau de Sesvenna. Le chemin qui conduit aux mines de Plomb nous montre ensuite des galeries d'abord dans le *Muschelkalk alpin* (Virglorien), puis, à de nombreuses places, dans la *Cornieule supérieure* de la Dolomie triasique (Hauptdolomit). Les premières galeries, comme par exemple celle d'Unterbinnen, sont situées à une hauteur de 1900 m et même un peu plus haut, dans des couches qui ont une direction O-E et qui présentent un plongement N. La végétation forestière et les éboulis cachent, sur de grandes étendues, la configuration du pays, jusqu'à, un large chemin qui monte du fond de la vallée, en 28 grands contours. Ce chemin employé autrefois comme route carossable, nous conduit à la région des mines supérieures dans la Rauhwacke et la Dolomie triasique (Hauptdolomit). Les plus élevées sont situées près du bord du vallon désert, sauvage et rocheux appelé *Val del Poch*, a 2100 m. Cette hauteur est dépassée de 100 m par la végétation forestière (Pins des montagnes). Beaucoup d'anciennes et de nouvelles galeries, des déblais de couleur rouge brunâtre, des ouvrages de soutènement en ruine, des excavations, prouvent l'éten-

due des recherches et des exploitations faites dans la contrée; en 2 heures de temps environ, on peut atteindre, en partant de Scarl, les galeries supérieures. La Rauhwacke, de couleur foncée et fortement siliceux, présente une direction O-E et un plongement N; elle s'étend particulièrement du côté du *Val del Poch* où elle est en contact avec la dolomie triasique. On peut encore aujourd'hui pénétrer très profondément dans quelques-unes des galeries supérieures, mais les murs de soutènement paraissent peu solides et les parois ont à supporter une pression considérable. Quoiqu'il en soit, toutes ces galeries s'étendaient jadis sur un espace considérable, et formaient un véritable labyrinthe dans la montagne.

Les minerais trouvés sur le Piz Madlain, comprenaient de la *Galène argentifère* et de la *Calamine,* ainsi que du minerai de fer hydraté (Limonite), accompagnés de *Barytine* blanche, en filons, en nids et en cordons. Les filons de Galène ont un plongement N, comme les schistes des couches encaissantes, aussi bien dans les puits inférieurs que dans les supérieurs. Plus au-dessous, dans les roches plus résistantes du Virglorien, les filons métallifères s'alignent beaucoup plus régulièrement que dans la Rauhwacke de la dolomie, où on les rencontrait en cordons innombrables, enchevêtres dans la roche. Ce qu'on voulait avant tout extraire des minerais de Plomb, s'était de l'Argent; aussi la Calamine ne trouva-t-elle aucun exploiteur. A Scarl, l'exploitation date du XIVme siècles; les dernières tentatives eurent lieu vers 1850, et les ruines puissantes qu'on trouve à Schmelzboden, sur le bord du ruisseau de Scarl, prouvent quelle vie et quelle animation ont régné autrefois dans le haut de la vallée.

Les mêmes minerais se retrouvent, mais à une altitude plus considérable, dans la vallée latérale de *Sesvenna,* derrière l'Alpe du même nom, sur le versant S du *Piz Cornet*; on les exploita de même dans le Muschelkalk alpin (Virglorien). De plus, ce que nous venons de dire se rapporte aussi aux minerais de Plomb du Val Mingèr, la plus longue des vallées latérales SO de Scarl. Les schistes du

dit étage contiennent aussi du Fer, comme la Cornieule de la Dolomie triasique (Hauptdolomit).

La grande quantité des minerais de Scarl, la facilité de leur extraction, la hauteur relativement peu considérable des puits au-dessus du fond de la vallée et les riches forces motrices des environs, devraient encourager à reprendre l'exploitation dans cette contrée.

Il faut encore mentionner, au-dessus de la contrée de l'*Ofenbergpass*, sur le *Munt da Buffalora*, à une hauteur de 2500 m environ, une ancienne exploitation de minerais. Cette mine située à moins de 600 m au-dessus de la route postale fut le siège d'une extraction active, mais intermittente de Fer et de Plomb.

---

6. Gisements de minerais manganèsifères dans le Val d'Err, Oberhalbstein.

Il n'y a plus actuellement qu'un seul endroit dans le canton des Grisons, où l'exploitation produise encore un certain revenu. C'est l'Alpe *digl Plaz*, située dans la vallée de la Julia (Oberhalbstein), au-dessus du petit village de Roffna, et où l'on exploite des minerais de Manganèse, représentés par de la *Pyrolusite* (Weichmanganerz) et du *Psilomélane* (Hartmanganerz). Ces 2 sortes de minerais se retrouvent, au milieu des mêmes formations, et sous des conditions géologiques presque identiques, dans le Val d'Err, vallée latérale aboutissant au Rhin d'Oberhalbstein, près de Tinzen. De ce dernier endroit (1240 m), on arrive en 2 h., par une jolie petite route neuve, sur l'Alpe d'Err (1964 m), entourée de moraines déposées par d'anciens glaciers, et se détachant au milieu d'une contrée au relief mamelonné. Plus loin, à 1 h. seulement de distance de l'Alpe, au-dessus du point culminant du col de la *Furtschella*, vers la hauteur de *Carungas* (2617 m), on voit apparaître les premieurs affleurements de minerai de *Manganèse*. La suite des étages géologiques y est la suivante:

1. *Gneiss* se montrant en forme de Synclinal dans l'arrière fond du Val d'Err, où ils sont couverts d'une puissante couche d'éboulis.

2. *Schistes des Grisons de couleur verte, avec Serpentine,* étendus en forme synclinal et alternant avec des couches grisâtres.

3. * *Schistes grisons de couleur rouge-cerise,* avec *rognons de Silex* et des concrétions en rognons. Ils passent souvent à de véritables *Schistes à Jaspe,* et sont tantôt finement lités, tantôt plus massifs, plus compacts, et souvent tordus et plissés. Ces couches rouges, argileuses et quartzifères passent aux couches du numéro suivant. C'est ici principalement, et à la lisière supérieure de ces niveaux qu'on trouve des quantités considérables de minerais de *Manganèse* excellents, et en partie associés, à du Fer limoniteux. Il existe encore là une galerie qu'on peut traverser sur une longueur de 10 m.

4. *Schistes des Grisons, verts ou verts rougeâtres,* très puissants et très quartzifères, avec du minerai de *Manganèse* près de la limite inférieure. L'altitude de la couche métallifère est d'environ 2280 m.

5. *Serpentine,* apparaissant plus loin, vers le SO. Un profil construit parallèlement à celui que nous venons de suivre, et atteignant la hauteur de *Carungas,* nous montrerait, après la couche 4, les *conglomérats du Verrucano rouge* et des Schistes cristallins, particulièrement le Gneiss de l'arête. Il en résulte que le sommet forme un petit anticlinal écrasé, offrant une structure en forme d'éventail.

La direction de ces schistes bigarrés, près des puits est SSE—NNO. Le plongement du côté du Val d'Err est N 50°—60° E et dirigé presque à l'Est. Le flanc de la vallée, à l'Ouest de la source du ruisseau descendant des environs de la Furtschella, montre le Granit vert du groupe du Piz d'Err, se rapprochant bien plutôt, d'un porphyre quartzifère verdâtre.

La Furtschella conduit dans le vallon de l'*Ochsenalp de Tinzen,* petite vallée latérale du Val d'Err. Dans le

fond rocheux de ce vallon, on a exploité le *Fer limoniteux* et le *sulfure de Cuivre* qui se trouvent dans la Serpentine. Le sulfure de Cuivre ainsi extrait a été surtout employé pour la fabrication du Vitriol; du reste le minerai était beaucoup plus riche en Fer qu'en Cuivre.

7. Gisements de minerais manganèsifères à la Falotta, au-dessus de Roffna (Oberhalbstein).

Au SE du village de Roffna (Oberhalbstein), au-dessous du plateau de l'*Alpe digl Plaz,* et à une heure de celle-ci, se trouvent de gros fragments de *Psilomélane* (Hartmanganerz) répandus parmi d'autres blocs. Ils appartiennent certainement à une ancienne moraine qui s'étend des 2 côtés de la petite vallée de l'*Alpe digl Plaz.* Comme nous l'avons fait remarquer plus haut, ces masses erratiques de minerais ont été employées jusqu'à aujourd'hui, et des envois pour les verreries et les fonderies du pays se sont suivis d'années en années. Les roches avoisinantes de la contrée sont des schistes serpentineux gris-verdâtres ou rouges-cerises. Plus profondément, la Serpentine paraît toujours faire suite à ces schistes qu'elle traverse souvent sous forme des filons. C'est non loin de là, à 1 heure seulement du Chalet, qu'on trouve les minerais de Manganèse en place. Ils affleurent sur les schistes qui forment le flanc de *la Falotta* (2426 m), à une hauteur de 2160 m au-dessus de la mer. Le profil allant de Roffna jusqu'en haut présente la série suivante de couches:

1. *Diorite,* formant une assise considérable près de la Scierie de Roffna, à gauche et à droite du Val digl Plaz, dont nous avons déjà parlé.

2. *Serpentine* qui traverse les *Schistes des Grisons* métamorphosés et colorés par elle. Elle est ordinairement sous forme de filons et de massifs, ailleurs elle est en forme de vastes strates.

3. *Schistes des Grisons* gris et bigarrés comme dans le Val d'Err. Ce niveau présente d'innombrables variétés.

4. *Serpentine de l'Alpe digl Plaz* s'étendant de celle-ci jusqu'ici et atteignant une hauteur d'environ 1950 m.

5. Niveau où prédominent principalement les *Schistes des Grisons de couleur grise*, passant au faciès du n° 6, et présentant de nombreux plissements.

6. * *Schistes verts et rouges-cerises*, très quartzitiques, avec des rognons de Silex rouges et passant aux véritables *Schistes à Jaspe*. Ces schistes contiennent des minerais de Manganèse, et au-dessous des bancs rouges, on trouve divers minerais en contact immédiat avec les schistes, dont ils se rapprochent par des transitions nombreuses. Par contre, l'horizon supérieur, du côté de la Falotta, est composé surtout de schistes quartzitiques verts. La direction des schistes est SO-NE; parfois elle devient O-E, et quant au plongement, il est NO, ou presque N. Plus à l'Est, sur le versant de la Falotta, on peut voir des couches ayant une direction O-E et dont le plongement est d'environ 60° N.

On peut encore remarquer, à différents endroits des fouilles ayant mis à découvert des minerais dont les affleurements les plus riches paraissent être à une hauteur de 2160 m environ. Autant qu'on peut le voir, les schistes gris ne contiennent pas de Manganèse. Mais on peut assurer que les gisements de Manganèse précédemment cités, et faisant partie des niveau du n° 6, sont en connexion directe avec ceux de la *Furtschella* dans le *Val d'Err*. En effet l'altitude des gisements dans ces 2 endroits différents est à peu près la même, et leur distance horizontale n'est pas considérable. De plus, les conditions géognostiques ont, à ces 2 affleurements, une analogie parfaite.

Les gisements manganèsifères de l'Alpe digl Plaz et ceux de la Furtschella dans le Val d'Err, comprennent de la *Pyrolusite*, soit de la *Polianite* et du *Psilomélane*. La Pyrolusite, remarquable par sa faible dureté, doit être considérée comme un produit de la Polianite, dont elle résulte par décomposition à l'air. La Polianite, en effet, représente le minerai primitif et, dans l'un des gisements comme dans

l'autre, elle parait la combinaison manganèsifère prépondérante. Cette Polianite, de même que le Psilomélane sont traversés par des veines et des concrétions de Quartz nombreux. Tous ces minerais de la Falotta ont déjà été étudiés; ils ont même été l'objet de recherches microscopiques. La Polianite est très nettement cristalline vers les bords des inclusions quartzitiques qu'elle contient. Ces cristaux de la bordure, de même que ceux du minerai et disséminés dans le Quartz, laissent voir des sections rhombiques. En outre, près des bords des cristaux, la masse du minerai se montre très compacte et d'un noir foncé, tandisque, dans l'intérieur, elle devient plus spongieuse. Cette observation prouve en tout cas que l'action décomposante de l'air agit du dedans au dehors. A côté d'Hématite, de Limonite et de Magnétite on reconnait encore en tranche mince, sous le microscope, du *Quartz* et une combinaison analogue à du Carbonate de Magnésium. Cette dernière de même que le Quartz, sont de 3 générations, en grains et en veines. On y trouve aussi de l'Epidote et de la Zoisite. D'après des recherches microscopiques, la Polianite paraît résulter d'une roche encaissante de structure microgranitique renfermant beaucoup de minerais et peu de Feldspath. Cette roche filonienne paraît être une sorte de Quartz-Porphyre. Les minerais ont été en partie, contenus primitivement dans cette roche; d'autres sont résultés de la transformation du Manganèse et des combinaisons riches en Fer. Ensuite il s'est produit des sécrétions d'Amphibole, de Mica, d'Olivine etc., peut-être aussi les minerais sont-ils un produit de la décomposition à l'air du Fer oligiste manganèsifère. On sait en effet que les minerais de Manganèse et de Fer limoniteux dérivent souvent de ce Fer oligiste. Le minerai limoniteux apparaît dans l'Ochsenalp de Tinzen, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer. Il affleure encore en plus grande quantité au SE du village de *Sur*, situé plus haut dans l'Oberhalbstein. Dans ce dernier endroit le minerai est rendu impur par des grandes quantités de Pyrite. La pierre encaissante est formée ici par le même étage que précédemment; elle comprend la Serpentine

et les couches voisines des schistes bigarrés. A Sur on a aussi exploité un peu de Chalcopyrite.

---

8. Les mines de Galène argentifère et de Blende au Silberberg, dans la vallée de la Landwasser.

Le *Silberberg* est situé sur le versant gauche de la vallée où coule la *Landwasser de Davos.* Ce vallon s'étrangle fortement, dans la contrée sauvage et romantique des „Züge“, et il ne tarde pas à devenir une gorge profonde. En remontant la vallée, on voit bientôt s'ouvrir la gorge que le *torrent de Monstein* a creusée sur ce même versant gauche de la vallée; plus loin encore, vers le SO, on arrive au torrent sauvage du *Wiesener Schafthäli.* La route dans la vallée rocheuse et étroite, d'abord située sur la rive droite de la Landwasser, traverse bientôt le torrent bouillonnant, pour se dérouler alors sur la rive gauche. Les formations dominantes de la vallée et des environs immédiats, sont toutes triasiques; ce sont en particulier les étages moyens et supérieurs qui sont bien développés. On trouve après eux la Dolomie principale qui suit ces formations, à une altitude plus considérable; elle se trouve en grande épaisseur, mais presque uniquement sur le versant O de la vallée. Les terrains triasiques sont bordés par le Verrucano. Sur le versant gauche de la vallée, ce dernier suit les formations triasiques qui sont cette fois, renversées. Ainsi, toute la série des couches s'appuie sur les Schistes cristallins; ceux-ci se composent en majeure partie de *Gneiss* et forment des hauteurs assez considérables (2154 m Bodmen, 2488 Kessi) situées au SE des mines de Plomb. Les Schistes cristallins forment une voûte ou un dos qui offre, sur sont versant O, toute la série des formations triasiques, à partir du Verrucano. Dans cette partie, de la vallée de la Landwasser, les terrains triasiques se présentent sous la forme d'un synclinal écrasé et déjeté. Les *mines* sont appliquées contre les Calcaires en plaquettes du Trias inférieur et surtout contre le *Muschelkalk alpin* (Virglorien).

Un profil tiré de la Landwasser jusqu'au haut du Silberberg montre les couches suivantes: (Ce profil a été construit d'après la carte géologique de *Théobald.*)

1. * ***Muschelkalk alpin*** gris foncé, composé de calcaires compacts et en plaquettes. La direction est SO-NE et le plongement SE varie entre 60° et 75°. On y trouve des filons et des nids de Galène argentifère et de Blende jaune, brune et foncée. Les mines sont à une altitude de 1530 m; on voit encore très bien les traces des fouilles nombreuses qui ont été effectuées en cet endroit.

2. * *Calcaires du Trias inférieur* (en partie *couches de Partnach).* Calcaires compacts, esquilleux et gris, alternant avec de la Cornieule. Au-dessus, on trouve des schistes d'un gris noirâtre, calcaires et argilo-calcaires, ainsi que des Calcaires (couches de Partnach). Puis les couches passent de nouveau au Muschelkalk qui montre de nombreuses inclusions calcaires, entre les assises rappelant la Cornieule. Ce niveau contient aussi des filons métallifères et des blocs de minerais, par exemple, à une altitude de 1680 m.

3. *Muschelkalk* (Virglorien). C'est une répétition des assises du n° 1. avec une puissance moins considérable. Au NE de la ligne de notre profil, on voit sortir au milieu de ce niveau (n° 3), une *voûte fortement comprimée* de *Dolomie principale.* En cet endroit, la série des terrains, à partir de la Landwasser, est la même que celle du versant O de la vallée principale. Dans le 2ᵈ synclinal du profil, toute la suite des couches est renversée (n° 3 à 5).

4. *Conglomérats du Verrucano.*

5. *Gneiss phyllitiques et Gneiss* commençant à une altitude de 1900 m environ. Les assises contenant du minerai montrent une épaisseur dépassant parfois 1 m et 1,50 m; les filons et les blocs ont jusqu'à 12 cm. Ceux-ci se continuent rarement dans les couches situées au-dessus et au-dessous, mais ils s'enfoncent dans la profondeur, ou se perdent complètement dans cette direction. Dans les masses du minerai sont enfermées quantités de petits grains de Spath calcaire.

En 1811 furent achevés les importants travaux de „*Hoffnungsau*“ (Schmelzboden) cinq ans plus tard fut installée une *fonderie de Zinc* à *Klosters* dans le Prätigau. On avait choisi cet endroit pour y amener les minerais de Zinc, à cause des riches forèts de la contrée. L'entreprise fonctionna jusqu'en 1833. *Le four à Zinc* de *Bellaluna* dans la vallée de l'Albula dura de 1821 à 1829. En 1818, il n'y avait pas moins de 100 à 150 hommes travaillant dans la contrée du Silberberg. En 1822, on transporta à Klosters 12000 quintaux de Blende et on exploita 1451 quintaux de Plomb à Hoffnungsau. La Galène contenait très peu d'argent. Une nouvelle entreprise fut l'exploitation „Neuhoffnungsstollen“ commencée en 1837; mais elle ne dura que jusqu'en 1847/48. Une petite route fut construite à grands frais pendant la 2de période de l'exploitation, qui fut aussi la période principale. Elle conduisait à la *Schmittener Alp* (versant O de la vallée de la Landwasser), où l'on avait fait des trouvailles encore plus considérables de *Galène* et de *Blende*. Ce joli chemin, hardiment jeté entre Hoffnungsau et les mines du Silberberg, est devenu aujourd'hui très dangereux, du moins en partie. C'est que les ponts et les appuis du chemin sont à demi pourris et ruinés.

On a aussi fait des tentatives d'exploitation dans les Alpes de *Wiesen* et de *Schmitten*. Elles avaient pour objet les minerais dont nous avons déjà parlé et les niveaux se trouvaient de nouveau dans le *Muschelkalk*, ainsi que dans la Cornieule et les Calcaires de la *Dolomie principale*. Dans cette dernière couche, on exploita aussi autrefois de la Tétraèdrite argentifère (Fahlerz), à Filisur dans la vallée de l'Albula.

---

9. Les mines de Galène argentifère et de Fahlerz de l'Alpe Taspin, au-dessus de Zillis, dans la vallée de Schams.

La *vallée de Schams* forme le 2me gradin de la vallée du *Rhin postérieur*. Tandisque la partie supérieure de

cette vallée de Schams est occupée par le Gneiss de Roffna vert et fibro-onduleux, ou bien Porphyroïde, c'est en revanche les *Schistes grisons* qui forment le fond de presque tout le reste de la vallée. Les prolongements des *montagnes calcaires du Splügen* émergent, à une plus grande altitude, du milieu des montagnes schisteuses, des deux côtés de la vallée. Ces prolongements sont formés d'une série de Calcaires, de Dolomies, de Marbres, de Conglomérats ou de Brèches; ils apparaissent déjà sur les coteaux près de *Zillis* (933 m) à une altitude moindre. Les montagnes calcaires du Splügen reposent très probablement en discordance sur les schistes grisons *d'âge triasique*. Cependant, il faut en excepter les singuliers conglomérats et les brèches qui s'étendent sur une grande extension, et paraissent enfermés dans les schistes. Les brèches ont souvent été considerées comme des *Conglomérats polygènes*. C'est qu'elles contiennent d'immenses quantités de galets fins ou grossiers, et des fragments de Calcaire, de Dolomie, et de Gneiss de l'Adula. La substance qui cimente ces brèches est de nature calcaire ou de nature cristalline détritique. Vers leur partie supérieure, les brèches passent aux calcaires et aux schistes; comme ces calcaires et ces schistes contiennent de grandes quantités de *Crinoïdes* et de *Bélemnites*, il faut admettre que l'âge des brèches est au moins liasique. Cette roche énigmatique a reçu le nom de *Taspinite*, parce qu'elle se présente en quantités considérables dans l'Alpe Taspin, au-dessus de *Zillis*. On l'a aussi parfois regardée comme un *faciès hétéropique* des *Schistes Grisons*. Les brèches de la Taspinite reposent en discordance sur les calcaires, les marbres et les dolomies du Trias, ou bien sur les Schistes Grisons. Elle sont accompagnées de grès, de calcaires et même de schistes marneux. On peut présumer qu'elles se sont déposées dans un golfe de la mer, par accumulation des détritus arrachés aux montagnes gneissiques avoisantes; les produits de l'érosion des Calcaires triasiques continuellement attaqués par les vagues de la plage, auraient contribué aussi pour une bonne part à la formation de ces sédiments. Il faut dire encore que les brèches ont été autrefois regardées

comme les restes d'une nappe de recouvrement des Schistes Grisons. C'est à ces brèches que se rattachent les trouvailles de *Galène argentifère* de l'*Alpe Taspin.*

Notre profil partant de Zillis nous montre, jusqu'à cet endroit, la série suivante:

1. *Débris* du fond du vallon.

2. *Schistes Grisons, de couleur grise,* ayant une direction OSO—ENE.

3. *Marbres, Calcaires et Dolomies* du Trias, s'élevant jusqua' à une altitude d'environ 1440 m au-dessus de la mer. Intercalés dans les Schistes Grisons.

4. *Taspinite,* allant jusqu' à l'*Alpe Cess* (1822 m).

5. *Dolomie triasique* (Rötidolomit), développée au-dessus de l' Alpe Cess, jusqu' à environ 2150 m.

6. **Taspinite* formant tout le plateau de la montagne, jusqu'à l'Alpe Taspin. On y trouve des mines de *Galène argentifère,* à une altitude de 2160 m. Ces gisements sont à $3^1/_2$ h. de marche de Zillis.

7. *Dolomie triasique* (Rötidolomit) formant une assise étroite.

8. *Schistes Grisons de l'Alpe Taspin* (2201 m), placés devant la chaîne du *Piz Curvèr.*

Dans le voisinage des gisements de minerai, la direction des couches du nº 6 varie du SO—NE, jusqu'au OSO—ENE; le plongement varie aussi du SE au SSE. La Taspinite est une roche très silicatée, fortement comprimée, et grossierement grenue; elle est de nature tantôt schisteux et fibro-onduleux, tantôt granitoïde et porphyroïde. Elle contient de la Séricite, du Quartz, du Feldspath et du Mica; souvent elle présente aussi des inclusions ayant jusqu' à plusieurs mètres d' épaisseur, formées par des fragments de Dolomie, de Calcaire et de Marbre. Les gisements d' argent de l'*Alpe Taspin* renferment de la *Galène argentifère* et du *Fahlerz,* contenus dans des filons riches en *Barytine* traversant la roche dont nous venons de parler. Outre cela, on trouve encore de la *Chalcopyrite* et de la *Malachite.* Le premier de ces minerais, c' est-à-dire la Galène argentifère, apparaît en filons, en nids

et en strates et son exploitation a eu autrefois une grande importance. A côté des galeries construites autrefois, on avait exploité, semble-t-il, surtout à ciel ouvert. Les travaux sont pour la plupart tombés en ruine aujourd'hui, et la maison des mineurs, construite dans le voisinage, est actuellement détruite. Les constructions avec bocard de l'Alpe Cess, se sont mieux conservées.

A Schams, on a tenté d'exploiter d'autres gisements de Galène et de Fahlerz. Nous en avons déjà dit quelques mots au chapitre 3.



Ouvrages consultés.

G. Theobald. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, I. et III. livraison, 1864 et 66.

A. Heim. Beiträge etc. 25me livraison 1890.

Chr. Piperoff. Geologie des Calanda (Beiträge etc., 37me livraison 1897).

G. Wehrli. Das Dioritgebiet von Schlans bis Dissentis. Beiträge etc. 36. livraison 1896.

G. Theobald. Zur Kenntnis des Bündnerschiefers. (Jahresberichte der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. V. Jahrgang; Coire 1860).

A. Rothpletz. Ueber das Alter der Bündnerschiefer. (Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft. Jahrg. 1895, Heft 1.)

G. Steinmann. Das Alter der Bündner Schiefer. (Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br., Bd. X, Heft 2).

A. Bodmer-Beder u. *Chr. Tarnuzzer.* Die Manganerze bei Roffna im Oberhalbstein. (Zeitschrift für praktische Geologie, Heft 6 Jahrgang 1893).





III.

Analyses

faites au Laboratoire cantonal de Chimie*)
par le Prof. Dr. G. Nussberger.

Pour s' orienter sur la valeur des resultats analytiques des minerais qui suivent, je dois auparavant mentionner quelques observations sur l' origine des échantillons. Pour exploiter les couches minérales, qui n' étaient pas directement à la surface du sol on employait jadis des puits ou des galeries. Quelques unes de ces galeries sont encore aujourd' hui en bon état, d' autres n' ayant plus été depuis longtemps employées et n' étant naturellement par ce fait plus entretenues, sont tellement tombées en ruine, qu' il serait pour le moment très difficile de s' y procurer des minerais; pas que celà serait tout à fait impossible, mais il y a de tels dangers que nous avons du y renoncer. Ceci concerne surtout les couches de Galène (Pb S), Calamine (Zn CO_3), Blende fausse galène (Zn S) du Silberberg à Davos et du Piz Madlain dans le Val de

*) Les analyses étaient faites avec Mr le Dr His.

Scarl. Ces couches ne sortent pas à la surface du sol, de manière que pour les analyses chimiques nous avons du employer des échantillons provenant du Musée Rhétique. Il est clair que ceux-ci sont des morceaux choisis et représentent pour ainsi dire le pur minerai, libre de toute gangue, comme les résultats suivants le montrent. J'ai surtout entrepris ces recherches, pour trouver le contenu d'argent, mais je dois dire que la valeur n'en est pas grande.

La plupart des minerais de fer de l'Oberhalbstein, de la vallée de l'Albula et de Schams se comportent autrement ainsi que la galène de Taspin, le manganite de l'Oberhalbstein et les Fahlerze de Ursera. Ces couches minerales apparaissent quelquefois à la surface du sol; si celà n'est pas le cas, les galeries qui ont servi à l'exploitation sont encore en bon état ou il y a au moins à l'entrée de celles-ci des grandes quantités de matériaux exploités auparavant. Dans de tels cas il a été très facile de receuillir assez d'échantillons pour les analyses chimiques, soit en faisant sauter, soit en les ramassant directement à l'entrée des galeries. Le bureau cantonal de constructions a été chargé d'executer ces travaux pour nous livrer les échantillons servants à l'analyse chimique.

Je dois encore remarquer que les résultats mentionnés représentent le resultat moyen de deux expériences donnant des chiffres à peu près égaux; pour toutes mes analyses j'ai séché la substance à 102°—103°.

I. Minerais de fer.

1. *Hématite et fer magnétique* du *Val Sourda* entre Bonaduz et Versam.

Echantillon A: reçu de M^r^ le Prof. Dr Tarnuzzer:

Fer = 18,15 %

Echantillon B: provenant du Musée Rhétique:

Fer = 19,41 %

2. *Minerais de fer* de l'*Alpe Schmorras* (2726 m s. m.) dans le *Val Nandró* (Oberhalbstein).

Echantillon A: *Hématite.*

Fer = 24,17 %
Oxyde de fer = 34,53 %

Echantillon B: *Schistes* contenant du fer spéculaire de la Dolomie principale au-dessus de l'Alpe Schmorras, reçu de Mr le Prof. Dr Tarnuzzer.

Fer = 7,48 %
Oxyde de fer = 10,99 %

3. *Fer spéculaire* écailleux (Mine de fer micacée) des mines de l'*Alpe Tisch* (Val Tisch) dans la vallée de l'Albula.

Fer = 59,61 %
Oxyde de fer = 85,61 %

4. *Fer spéculaire* des mines de la *Val Plazbi* qui se trouvent devant la crête vers le Val Tisch, reçu de Mr le Prof. Dr Tarnuzzer.

Fer = 67,19 %
Oxyde de fer = 95,98 %

5. *Hématite* dans les schistes grisons, verdâtre, serpentineux des vieilles mines de fer au-dessus de *Sur* (Oberhalbstein). Matériaux restants de l'ancienne exploitation.

Fer = 21,55 %
Oxyde de fer = 30,79 %

6. *Hématite* des mines de fer au-dessus de *Canicul* (2200 m) dans le Val Ferrera.

J'avais à ma disposition plusieurs minerais de fer venant de cet endroit et j'ai obtenu les chiffres suivants:

Echantillon A Fer = 35,61 %
„ B „ = 48,10 %
„ C „ = 39,59 %
„ D „ = 54,51 %

De ces résultats on obtient un chiffre moyen suivant:

Fer = 44,45 %
Oxyde de fer = 63,50 %

7. *Hématite* de l'*Alpe Sut-Foina,* au-dessus de Ausser-Ferrera (circa 1800 m s. m.) dans le Val Ferrera.

Fer = 57,80 %
Oxyde de fer = 82,57 %

Pour comparer les résultats des analyses des minerais de fer du Val Ferrera (sub 5 et 6) j'en mentionne encore quelques uns du Prof. Husemann qui a analysé des minerais provenants de la même contrée.

1. *Fer spéculaire* écailleux:

Echantillons A:

Fer = 45,73 %
Oxyde de fer = 65,33 %

Echantillon B:

Fer = 38,67 %
Oxyde de fer = 55,25 %

2. *Fer spéculaire.*

Fer = 69,44 %
Oxyde de fer = 99,20 %

D'après ces analyses on peut se persuader que dans ces couches le fer y est très abondant.

II. Minerais de Plomb et de Zinc.

J'aurais du faire l'analyse des minerais de Plomb et de Zinc provenants directement de la Val Scarl; seulement comme je n'avais que deux mauvais échantillons du Musée Rhétique à ma disposition, j'ai du renoncer à l'analyse chimique des minerais provenant de ces importantes couches minérales, qui avaient été longtemps exploitées, c'est pour cela que je continue avec les analyses des minerais du Silberberg et de Schams.

1. Minerais de *Plomb* et de *Zinc* du *Silberberg* à Davos.

Echantillon A: Galène de la mine Neuhoffnungstollen (puits):

Plomb = 80,00 %

Echantillon B: *Galène* avec fausse galène:

Plomb = 79,55 %
Zinc = 4,08 %

Echantillon C: *Galène* avec fausse galène:

Plomb = 70,95 %
Zinc = 9,20 %

Les échantillons pour les analyses A, B, C ont été livrés par le Musée Rhétique.

Echantillon D: *Galène* dans le Muschelkalk alpin (Virglorien), provenant des materiaux de l'encienne exploitation, reçu de Mr l'architecte Isler à Davos:

Plomb = 57,10 %

Dans toutes ces analyses nous avons pu constater la présence de l'argent; seulement il était impossible de determiner un chiffre, même en employant 20 gr de substance.

2. *Galène argentifère* dans le Taspinit-Breccie de l'*Alpe Taspin* au-dessus de Zillis dans la vallée de Schams.

En faisant sauter le minerai qui se trouve à cet endroit à fleur de terre, nous avons pu nous procurer assez de substance pour 3 analyses differentes, qui ont donné les résultats suivants.

Echantillon A:	Plomb	= 18,15 %
Echantillon B:	Plomb	= 30,09 %
	Argent	= 0,150 %
Echantillon C:	Plomb	= 45,90 %
	Argent	= 0,211 %

En moyenne nous trouvons 33,38 % de Plomb.
Le rapport entre le plomb et l'argent est 209.

III. Minerais de Manganèse.

Psilomélane (Hartmanganerz) de l'*Alpe digl Plaz* (à peu près une heure au-dessus de Roffna direction S-E), Oberhalbstein.

Nous avons analysé de morceaux de minerais provenants encore de l'ancienne exploitation.

Manganèse = 55,55 %
Fer = 1,20 %
Acide silicique = 17,08 %

Mr le Prof. Dr Schwarzenbach a publié en 1881 dans les annales de la Société des Sciences Naturelles à Berne l'analyse d'un minerai provenant de la même contrée. Ce Psilomélane contenait beaucoup de Quarz (Chalcedon, Carneol) en un mot était fortement imprégné d'acide silicique.

Manganèse = 26,85 %
Fer = 2,40 %
Acide silicique = 55,95 %

IV. Fahlerz, Malachie et Lasur

de la mine Romana au-dessus de la vieille fonderie des mines d'argent de l'*Alpe Ursera* (1680 m s. m.).

Cuivre = 3,40 %
Argent = 1,215 ‰

Le rapport entre le cuivre et l'argent est 27,9.

Dans un travail de MM. Giacometti et Lenique: Gisements de cuivre gris argentifère d'Ursera, 1884, nous trouvons le résultat des analyses des minerais trouvés dans le même endroit.

1. Analyses de Mr Milloz, Professeur et Ingénieur à Grignon.

Echantillon A: Cuivre = 1,00 %
Argent = 0,350 ‰

Le rapport entre le cuivre et l'argent est 28,50.

Echantillon B: Cuivre = 3,30 %
Argent = 0,935 ‰

Le rapport entre le cuivre et l'argent est 35,30.

Echantillon C: Cuivre = 1,25 %
Argent = 0,490 ‰

Le rapport entre le cuivre et l'argent est 25,5.

2. Analyses des minerais par Mr Balloz, qui avait augmenté le contenu en métal par des appareils spéciaux.

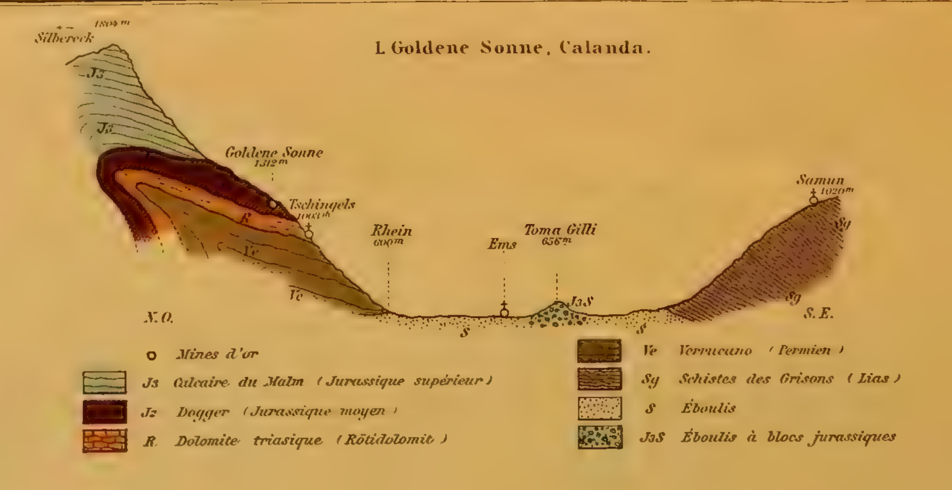
Cuivre = 16,060 %
Argent = 5,333 ‰

Le rapport entre le cuivre et l'argent est 30,11.

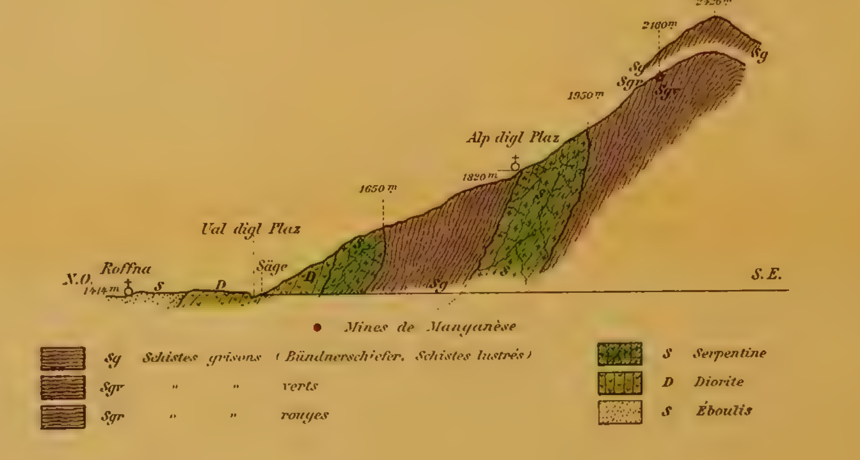




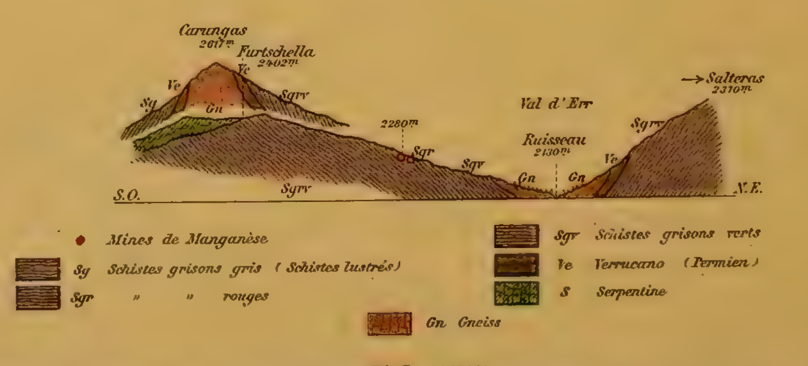
I. Goldene Sonne, Calanda.



II. Falotta sur Roffna.



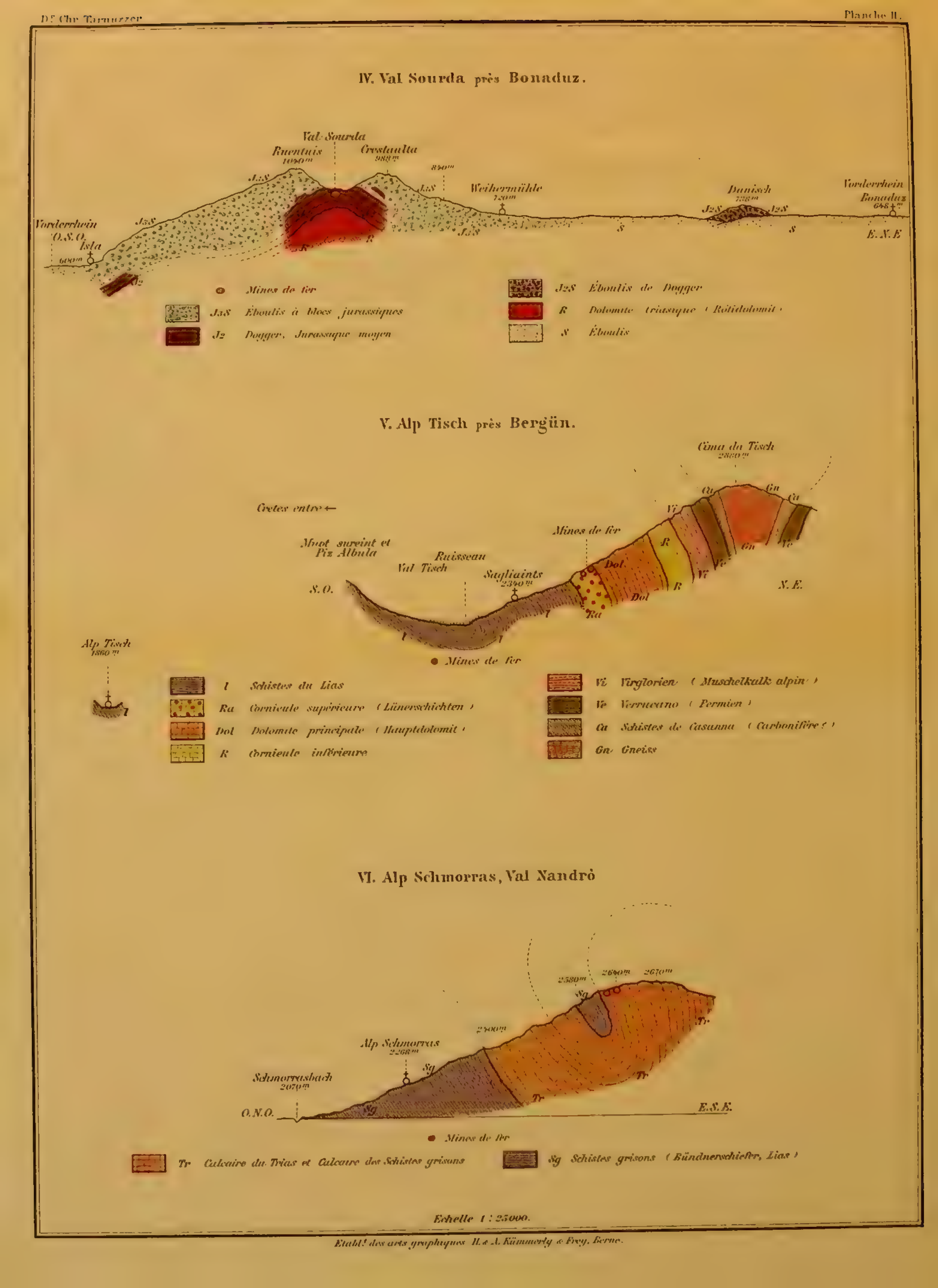
III. Furtschella, Val d' Err.



Echelle 1 : 25000.

Etablt. des arts graphiques H. & A. Kümmerly & Frey, Berne.

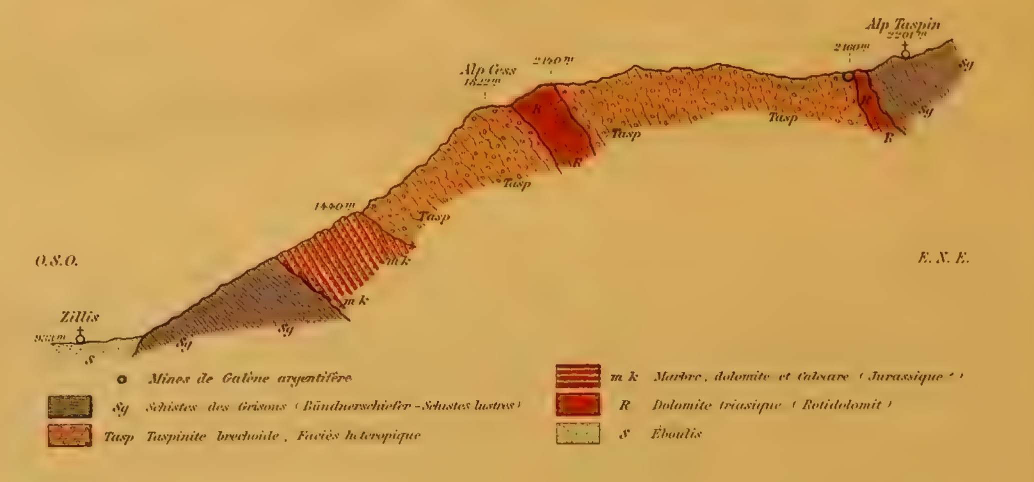



Dr Chr Tarnuzzer
Planche II.
IV. Val Sourda près Bonaduz.
Val Sourda
Ruentuis
1090m
Crestaulta
988m
850m
Weihermühle
720m
Danisch
738m
Vorderrhein
Bonaduz
648m
Vorderrhein
O.S.O.
Isla
600m
E.N.E
Mines de fer
J3S Éboulis à blocs jurassiques
J2 Dogger, Jurassique moyen
J2S Éboulis de Dogger
R Dolomite triasique (Rötidolomit)
S Éboulis
V. Alp Tisch près Bergün.
Cima da Tisch
2860m
Cretes entre ←
Mines de fer
Mont sureint et
Piz Albula
Ruisseau
Val Tisch
Sagliaints
2340m
S.O.
N.E.
Alp Tisch
1860m
Mines de fer
l Schistes du Lias
Ra Cornieule supérieure (Lünerschichten)
Dol Dolomite principale (Hauptdolomit)
R Cornieule inférieure
Vi Virglorien (Muschelkalk alpin)
Ve Verrucano (Permien)
Ca Schistes de Casanna (Carbonifère ?)
Gn Gneiss
VI. Alp Schmorras, Val Nandrò
2580m
2680m
2670m
2400m
Alp Schmorras
2268m
Schmorrasbach
2070m
O.N.O.
E.S.E.
Mines de fer
Tr Calcaire du Trias et Calcaire des Schistes grisons
Sg Schistes grisons (Bündnerschiefer, Lias)
Echelle 1 : 25000.
Etabl.t des arts graphiques H. & A. Kümmerly & Frey, Berne.

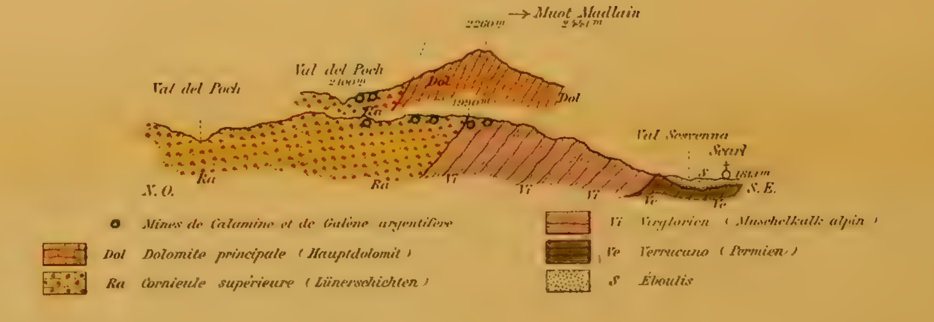




VII. Alp Taspin sur Zillis.

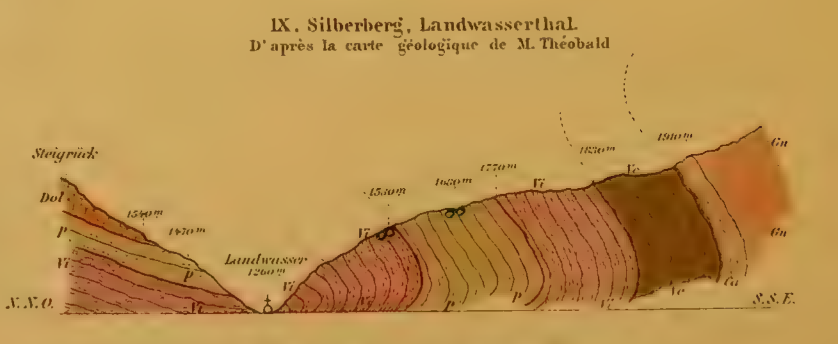


VIII. Muot Madlain, Val Scarl.



IX. Silberberg, Landwasserthal.

D'après la carte géologique de M. Théobald



Echelle 1 : 25000.

Etabl.t des arts graphiques H. & A. Kümmerly & Frey, Berne.



Weitere chemische Analysen von Bündner Erzen.

Im Anschlusse an die Analysen von Bündner Erzen, welche in diesem Bande unserer Jahresberichte in der Abhandlung „Notice sur quelques gisements métallifères du Cantons des Grisons“ enthalten sind, möchte ich noch die folgenden älteren und neueren Analysen beifügen. Damit sind hier und in der vorhergehenden Abhandlung alle mir bisher bekannt gewordenen Analysen von Bündner Erzen zusammengestellt und ein werthvolles Vergleichs-Material gewonnen.

1. Wir besitzen noch zwei ältere Analysen der *Eisen-Erze* von *Val Tisch bei Bergün* und *eines Erzlagers beim Dorfe Filisur*, die in die Zeit vor 1835 zurückreichen und in die Periode der letzten Betriebscampagne der Eisenhüttenwerke Bellaluna bei Filisur, wo die Tischer Erze verhüttet wurden, fallen. Ich entnehme diese Angaben einem bisher, wie ich sehe, von Allen, die über den Bündner Bergbau geschrieben haben, übersehenen Schriftchen, das folgenden Titel trägt: „*Beschreibung des Eisenwerkes zu Bellaluna in Graubünden, 1835*“ Als Verfasser unterzeichnet sich *Jacob Ulrich v. Albertini.* Derselbe war Mitbetheiligter am Werke zu Bellaluna. Ueber die Tisch-Erze heisst es da pag. 4: „Das Erz ist ein reiner, dem Eisenglimmer sich nähernder Eisenglanz oder Rotheisenstein (Eisenoxyd). Wir setzen die Analyse des Herrn Professor Lampadius*) von drei an verschiedenen Punkten auf der Tischalpe einbrechenden Eisensteinabarten hieher:

---

*) *Wilh. August Lampadius,* Hüttenmann, geb. 8. Aug. 1772 in Hehlen (Braunschweig), 1794 Professor in Freiberg, starb daselbst 13. April 1842. Er hob die Hüttenkunde zu einer selbständigen Wissenschaft, entdeckte 1796 den Schwefelkohlenstoff. Sein „Handbuch der Hüttenkunde“ erschien 1817 und erlebte 1826 eine zweite Auflage.

	a	b	c
Eisenoxyd	97	95,40	91
Kieselerde	0,85	0,50	6,15
Kalkerde	0,45	0,65	—
Thonerde	—	—	0,75
Manganoxyd	—	0,60	—
Verlust	1,70	2,85	2,10
	100,00	100,00	100,00

Ausser einigem braunen, ohne Zweifel aus zersetztem Eisenglanz entstandenem, die Zerklüftungen begleitendem Eisenocker fand sich von metallischen Mineralien unter mehreren tausend Stücken Erz nur eines von Zinkglas (prismatischem Zink Baryt Mohs [zink oxydé Haüy.]) Die übrigen mit einbrechenden Mineralien sind ausser der Gebirgsart einzig Arragon, Braunspat und wenig Quarz. Kein Schwefelkies, Kupferkies, Kupfererz irgend einer Art, Phosphor- oder Arsenik-saures Eisen, Schwerspath, Gyps, Apatit (Phosphor-saurer Kalk). Selbst Zink nicht; denn als man, durch das gelbe und bräunliche verwitterte Ansehen und durch die Analogie des Vorkommens verleitet, den begleitenden Kalkstein für Gallmei ansprach, bewies die chemische Prüfung, dass keine Spur von Zink aufzufinden sei. Von diesen Erzen unter andern sagt *Karsten* in § 725 seiner Eisenhüttenkunde (2. Auflage): „Die grosse Leichtflüssigkeit der reinen Rotheisensteine (Eisenglanz) und Brauneisensteine macht ihre Verschmelzung ausserordentlich leicht.“

2. In der Nähe des Dorfes Filisur, etwa 20 Minuten unterhalb desselben, am linken Ufer der Albula, entspringt nahe derselben eine Eisenocker absetzende, im Glase leicht perlende Mineralquelle, in deren Nähe Eisenerz gefunden worden ist. Es heisst darüber im erwähnten Schriftchen pag. 7 und folgende: „Eine Stunde unter der Eisenhütte Bellaluna, am linken Ufer der Albula, und etwa 20—25 Minuten unter dem Dorfe Filisur, in dessen Gemeindegebiet, hat die Gewerkschaft eine Lagerstätte von Brauneisenstein oder Gelbeisenstein erschürft. Sie liegt am Gemeindeweg und die darauf verwendeten Schürfarbeiten

ergaben etwa 1000 Zentner des obigen Eisensteines und zum grösseren Theil beigemengten eisenhaltigen Kalktuffes, dessen Eisengehalt ohne Zweifel ungleich ist. Das Lager ist über zwei Lachter*) weit entblösst und seine Mächtigkeit dürfte hier mindestens 1 1/2 Lachter betragen. Es scheint zwischen Stunde 6 bis 8 zu streichen und man kann es über Tag abwärts nach der Strasse 20 Lachter weit, und bergaufwärts, wo es die Quellen durch seinen braunen Niederschlag färbt, noch weiter in obiger Richtung verfolgen. Ausser braunem Eisenoker und dem bezeichneten Tuff bricht nur noch etwa zum zwanzigsten Theil Graubraunsteinerz (Heydinger's Pyrolusit, nach Turner 86,85 rothes Manganoxyd, 3,5 Sauerstoff und 10,10 Wasser) mit ein. Die Gebirgsart, in der das Eisenerzlager einsetzt, ist zwar, da die Schürfarbeiten zum Theil verfallen sind, nicht aufgedeckt; dürfte aber, vielleicht mit aufliegenden Schichten von Nagelflue, Alpenkalkstein sein.

Nach der Analyse des Herrn Professor Lampadius enthält der dichte Gelb- oder Brauneisenstein:

Eisenoxyd	75,00	(Eisenmetall 52)
Wasser	23,30	
Kieselerde	0,50	
Manganoxyd	0,27	
Thonerde	0,21	
Verlust	0,72	
	100,00	

— und einer der beibrechenden Tuffe, von ihm Ferrocalcit genannt:

Kalkerde	46,80	
Kohlensäure	36,01	
Eisenoxyd	12,11	(Eisen 8,28)
Wasser gebunden	3,05	
Manganoxyd	0,75	
Thonerde	0,30	
Kieselerde	0,27	
Talkerde	0,25	
Verlust	0,46	
	100,00	

*) Lachter = ca. 2 m.

Noch jetzt am Tage besteht der grössere Theil des Erzes aus Ocker.“

Die günstige Lage dieser Erzlager erfüllte die Unternehmung mit grossen Hoffnungen, eine ernstere Ausbeutung hat hier aber nicht stattgefunden.

3. Die Bellaluner Unternehmung hatte sich auch die Ausbeutung der Erzlager auf Gebiet der Gemeinden Brienz, Surava und Tiefenkasten gesichert. Auf Gebiet der letztgenannten Gemeinde, in der Tiefenkastener Alp, am Fusse des Piz Michèl, 2 1/2 Stunden von dem Hüttenwerke in Bellaluna, findet sich ein „Braunsteinerz, das mit braunem Eisenstein vorkommt und steinbruchweise gewonnen werden kann.“ — „Nach der Analyse des Herrn Professor Lampadius besteht dasselbe aus:

Manganoxyd	74,51
Manganperoxyd	8,21
Eisenoxyd	7,42
Kieselerde	9,20
Verlust	0,66
	100,00.“

Bei Anlass der Materialsammlung für die durch unsere Tit. Regierung veranlasste Ausstellung von Bündner Erzen an der diesjährigen Weltausstellung von Paris hat sich in Bellaluna noch eine Barre aus dem Tischer Erz gewonnenen Roheisens vorgefunden, welche in der Giesserei Chur (Ingénieur Küng) umgegossen worden ist behufs Vornahme von Festigkeitsproben. Dieselben sind im März 1900 in der *Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien am schweizerischen Polytechnikum in Zürich* vorgenommen worden und haben nach Herrn Professor Tetmajr, Director der Anstalt, folgende Resultate ergeben:

Die Freilage der Probestäbe beträgt: 1,0 m.

№	Bezeichnung des Probestabes	Abmessungen in cm		Widerstandsmoment W in cm³	Biegungsfestigkeit		Durchbiegung beim Bruch f in cm	Biegungs-Arbeit A in t cm	Bemerkungen
		Breite	Dicke		absolut t	t pro cm $\beta = \frac{M}{W}$			
1	1	3,00	2,98	4,44	0,433	2,44	0,79	0,17	weiss, strahlig, m. grossem Gussfehler im Kern bis in eine Ecke der gespannten Seite verlaufend. Bruch erfolgte ca. im Drittel der Länge.
2	2	3,06	3,01	4,62	0,458	2,47	0,81	0,19	weiss, strahlig, kleine Gussporen im Kern, sowie auf gespannter Seite.
3	3	3,03	3,01	4,57	0,434	2,38	0,81	0,17	weiss, strahlig, grössere Gussblase in einer Ecke der gespannten Seite; kleinere Gussporen im Kern.
		Mittel:		4,54	0,442	2,43	0,80	0,18	

Es ist das das Resultat der vorgenommenen Biegeproben. Wie Herr Tetmajr berichtet, konnten Zerreissproben nicht bewerkstelligt werden, weil es unmöglich war, aus diesem harten Materiale Probestäbe herauszudrehen.

Die durch Herrn Professor Tetmajr vorgenommene chemische Analyse dieses Gusseisens ergab folgende Zusammensetzung:

Angabe des Stoffes	Erste Bestimmung	Zweite Bestimmung	Mittel
Mangan	0,925	0,919	0,922
Silicium	0,459	0,441	0,450
Schwefel	0,050	0,050	0,050
Phosphor	0,059	0,054	0,056
Kohlenstoff	3,326	3,186	3,256

Bei diesem Anlasse hatte Herr Professor Tetmajr die grosse Freundlichkeit, mir einige weitere von ihm vorgenommene Analysen von Erzen aus unserem Kanton und vom Gonzen bei Sargans zur Benützung für diese Zusammenstellung zu überlassen.

1. *Eisenglanz von Val Tisch bei Bergün.*

(Analyse von 1888.)

Bezeichnung des Stoffes	Erste Bestimmung	Zweite Bestimmung	Mittel	Bemerkungen
Eisenoxyd	86,68	86,72	86,70	Als Gangart vorhanden.
Kieselsäure	8,90	8,75	8,83	Geringe Mengen Kalk. Magnesia, Alcalien.
Manganoxyd	Spur	Spur	Spur	
Phosphorsäure	0,00	0,00	0,00	
Schwefelsäure	0,58	0,68	0,57 (0,63)	
	Umgerechnet			
Metall. Eisen	60,68	60,71	60,70	
Silicium	4,16	4,09	4,13	
Mangan	Spur	Spur	Spur	
Schwefel	0,21	0,24	0,23	

2. *Braunstein (Manganerz) von Tinzen.*

(Analyse ausgeführt im Jahre 1894.)

Bezeichnung des Stoffes	Erste Bestimmung	Zweite Bestimmung	Mittel	Bemerkungen
Wasser	2,193	2,119	2,156	Gehalt an kohlensaurem Kalk 2,670%
Kohlensäure	1,200	1,150	1,175	
Gangart Kieselsäure etc.	21,756	21,828	21,792	Gehalt an Manganverbindungen 70,815%
Eisenoxyd	2,731	2,366	2,548	
Kalk	1,512	1,553	1,532	
Mangansuperoxyd MnO_2	30,604	30,340	30,472	
Mangansesquioxyd Mn_2O_3	40,182	40,504	40,343	
	100,178	99,860	100,018	

3. *Gonzen-Eisenerz.*

(Analyse von 1893.)

Bezeichuung des Stoffes	Erste Bestimmung	Zweite Bestimmung	Mittel	Bemerkungen
Kieselsäure	—	—	2,80	
Thonerde	—	—	1,76	Umgerechnet:
Kalk	—	—	0,36	Metall. Eisen
Magnesia	—	—	0,10	61,69%
Kohlensäure	—	—	Spur	Phosphor 0,022
Eisenoxyd	—	—	86,34	Schwefel —
Phosphorsäure	—	—	0,05	Silicium 1,31
Alcalien (Diff.)	—	—	0,27	
Wasser u. Bit.	—	—	8,32	
			100,00	

Ich benütze mit Vergnügen den Anlass, Herrn Professor Tetmajr den herzlichsten Dank zu sagen für sein so freundliches Entgegenkommen, das er uns sowohl durch Vornahme der Festigkeitsproben mit dem Bellaluner Eisen und dessen chemischer Untersuchung, als auch durch Ueberlassung seiner früheren Analysen unserer Erze bewiesen hat.

Chur, März 1900.

Dr. P. Lorenz.



Beiträge

zu einem

Verzeichnisse der Insectenfauna Graubündens

von

Dr. E. Killias.

Dritter Nachtrag

zum

Verzeichnis der Bündner Lepidopteren

(Siehe Jahresberichte XXIII, XXIV, XXIX und XXXVIII)

Einleitung.

Nachdem seit 1894 keine weitere Fortsetzung zum Verzeichniss der Schmetterlinge Graubündens von Dr. Killias erschienen ist, mag es angezeigt sein, dies Jahr wieder nachzutragen, was seither an neuen oder sonst bemerkenswerthen Erscheinungen aus diesem Gebiete vorzumerken bleibt.

Leider war Herr Rechtsanwalt Caflisch sel., unser berufene Lepidopterolog, nicht mehr im Fall, diesmal die Arbeit zu besorgen und so hat der Unterzeichnete auf Ersuchen von Herrn Dr. Lorenz in nachfolgendem Verzeichniss, als III. Folge zu den vorgegangenen Publikationen, zusammengestellt, was ihm an einschlägigem Material bekannt geworden ist. — Das letztere ist hauptsächlich den gefälligen Beiträgen der Herren Dekan Hauri in Davos, G. C. M. Selmons, Präparator in Latsch, und J. Caveng in

Ilanz zu verdanken. — Letzterer hat im Oberland wieder eine Anzahl neue oder seltenere Arten gefangen, neuerdings ein Beweiss, dass jene Gegend in entomologischer Hinsicht jedenfalls ein höchst interessantes Gebiet ist. Seine Micros sind, glaube ich, von Dr. Standfuss in Zürich — also zuverlässig — bestimmt.

Ausser genannten Beiträgen hat sodann die kleine Publikation des Herrn Caflisch sel. in der Schweiz. entomolog. Zeitschrift, B. 9, Heft 9, über einige neue Vorkommnisse von Schmetterlingen in Graubünden hier Berücksichtigung gefunden.

Es mögen indess diesem Nachtrag wohl noch weitere, mir unbekannte Beobachtungen aus unserm Gebiet fehlen, zumal solche von auswärtigen Sammlern.

Noch benutze ich gerne den Anlass, meinerseits verbindlichen Dank zu sagen den Herren Prof. Dr. M. Standfuss in Zürich und Graf G. F. Turati in Mailand, die so gütig waren, meine Kleinschmetterlinge zu bestimmen.

Chur, Mai 1900.

L. Bazzigher.

Anmerkung. Der bisherigen Uebung folgend, sind die neuen Arten, Varietäten und Aberrationen in Fettdruck, die schon bekannten, welcher hauptsächlich mit Hinsicht auf neue Fundorte Erwähnung geschieht, in kleiner Sperrschrift aufgeführt.

A. Macrolepidoptera.

I. Rhopalocera.

Parnassius-Apollo. Die Aberration mit gelben Augen- und Randflecken kommt im Bergell hie und da vor, meist gegen Ende der Flugzeit der Stammart. Frey L. d. S. erwähnt das Vorkommen dieser Form bei Homburg in der Nähe Basels.

Parnassius-Delius Esp. und Zwischenformen Apollo-Delius bei Latsch und Bergün häufig (Selmons).

Pieris-Daplidice L habe ich letzten Sommer zum ersten Mal bei Vicosoprano gesehen. Die Art ist jedenfalls auch im Bergell sehr selten. (Bazzigher.)

Thecla-Spini Sch. bei Wiesen und Schmitten wiederholt (Selmons).

Lycaena-Argiolus L bei Alvaneu (Selmons).

Lycaena-Sebrus B Val Tuors (Selmons).

Limenitis-Populi L bei Fideris und Serneus wiederholt (Hauri); bei Filisur und Alvaneu (Selmons).

Vanessa-Levana L an der Landwasserbrücke bei Filisur ein Ex. erbeutet (Hauri). Bisher wurde einzig bei Tavanasa 1 Stück dieser Art getroffen.

Argynnis-Dia L, ein Stück zwischen Ober- und Unter-Laret (Hauri). Die Art scheint jenseits des Wolfgang nicht mehr vorzukommen.

Argynnis-Paphia L. Von einem Engländer 1 Stück am Seehorn (1600 m hoch) gefangen (Hauri); im Münsterthal (Selmons); var. Valesina Esp. bei Alvaschein (Selmons).

Erebia-Flavofasciata, Heyne. Diese neue, letztes Jahr von E. Heyne in Leipzig in seiner Fortsetzung des Rühl'schen Werkes beschriebene Art, die im Tessin vorkommt, fing Herr Maag (Chur) im Juni 1896 auf dem St. Bernhardinpass in einem ♂ Exemplar. (Siehe letzte Publikation von Caflisch in der Schw. entomol. Zeitschrift.)

Erebia-Oeme Hl. Von Lehrer Graf-Krüsi am Vilan gefangen, häufig. (Hauri.)

Erebia-Gorge ab. erynis Esp. Bei Albulahospiz (Selmons).

Erebia-Pronoë Esp., wiederholt bei St. Maria-Münsterthal (Selmons).

Satyrus-Dryas Sc., häufig bei Tiefenkasten (Selmons).

Spilothyrus-Alceae Esp., zwischen Lavin und Guarda ein Stück getroffen. (Hauri.)

Syrichtus-Serratulae var. Caecus Frr., ein Stück bei Bergün gefangen (Selmons).

II. Sphingidae

Sphinx-Convolvuli L., ein Exemplar noch bei Albula-Hospiz gefunden (Selmons).

Sphinx-Ligustri L. Den Falter zwei Mal im Juni in Davos-Platz erhalten; die Raupe im Herbst an Flieder (Hauri).

Smerinthus-Ocellata L., Raupe und Falter bei Latsch (Selmons).

Trochilium-Apiforme Cl., ein ♀ von Stuls (Selmons).

Sciapteron-Tabaniforme Rott., ein Stück von Latsch (Selmons).

Sesia-Asiliformis Bkh., bei Coltura (Bergell) gefangen. Die Art ist bisher nur im Verzeichniss Amstein angegeben, wohl aus der Herrschaft. (Bazzigher.)

III. Bombyces.

Nola-Cucullatella L. Am Licht 2 Stück gefangen, Ilanz (Caveng).

Litosia-Muscerda Hufn. von Ilanz (Caveng).

Arctia-Villica ab. **Angelica** Boisd. Mitte Juni in Mehrzahl unter der Stammform in Mesocco erbeutet. Bisher wurden bloss Spanien und Südfrankreich als Standorte genannt. Boisduval hielt Angelica für eigene Art. Ihr Vorkommen unter der Stammform mit Uebergängen zu derselben spricht nicht dafür. (Siehe Mittheilungen von Caflisch in der Schw. entomol. Zeitschrift.

Arctia-Flavia Fuessl., bei Süs mehrfach (Hauri), und sehr häufig im ganzen Albulagebiet (Selmons).

Arctia-Quenselii Payk., von Culm da Latsch ein schneeweisses Exemplar ♀ ohne jede Zeichnung (Selmons).

Spilosoma-Fuliginosa, 1 Stück, der Var. Borealis nahe, am electrischen Licht in Chur; wohl die gleiche Uebergangsform, wie sie in Davos beobachtet worden (Bazzigher).

Psyche-Viciella Schiff. aus dem Münsterthal (Selmons).

Cossus-**Terebra** F. Zwei ganz frische ♂ dieser bisher nur in Russlond beobachteten Seltenheit wurden Mitte Juli am electrischen Licht gefangen. Für die Schweiz ist die Art, soweit mir bekannt, ganz neu (Publikation Caflisch in der Schw. entomol. Zeitschrift).

Phragmatoecia-Castaneae Hb. Von Herrn Otto Stertz ein Stück am Licht gefangen in Ragaz (Hauri). Bisher nur aus Misox angegeben.

Epichnopterix-Pulla Esp., von Ilanz (Caveng).

Bombyx-Cannensis Mill. erhielt ich am electrischen Licht in Chur mehrfach — darunter ein ganz rehbraunes Exemplar —, aber niemals weibliche Stücke (Bazzigher).

Bombyx-Lanestris var. Arbusculae Frr., ein Exemplar ♂ bei Latsch; die Raupe häufig auf dem Weg nach der Kesch-Klubhütte (Selmons).

Endromis-Versicolora I, bei Ilanz (Caveng).

Cilix-Glaucata Sc., ebendaselbst (Caveng).

Hybocampa-**Milhauseri** F. am electrischen Licht in Chur erbeutet (Caflisch und Bazzigher).

Notodonta-**Tremula** Cl., in Chur am electrischen Licht 1 Stück (Bazzigher).

Notodonta-Dictaeoides Esp., in Chur am electrischen Licht vielfach (Bazzigher); Ilanz (Caveng).
Notodonta-Tritophus F, von Ilanz (Caveng).
Notodonta-Trepida Esp., ebenso (Caveng).
Pygaera-Anastomisis I, Ilanz (Caveng).
Gonophora-Derasa I, Ilanz öfter (Caveng).
Thyatira-Batis I, Ilanz (Caveng).
Asphalia-Flavicornis I. Dieser in unserm Gebiet noch selten beobachtete Falter wurde im April und Mai 1895 von G. Rohner in 3 frischen, grossen Stücken am electrischen Licht in Davos-Dorf gefangen (Hauri).

IV. Noctuae.

Demas-Coryli I. Wiederholt in Ilanz (Caveng).
Acronycta-Alni L, Ilanz (Caveng).
Bryophila-Raptricula Hb. Ich fing hier in Chur ein fast ganz schwarzes Exemplar, wahrscheinlich die aberration Carbonis Frr., deren Vorkommen bei Pianazzo Killias erwähnt (Bazzigher).
Bryophila-Ravula var. **ereptricula** Tr. Ilanz (Caveng).
Panthea-Coenobita Esp. Chur, am Licht (Bazzigher).
Agrotis-Sobrina var. Gruneri Gn. Latsch (Selmons).
Agrotis-Pronuba var. Innuba Tr. Latsch (Selmons).
Agrotis-Hyperborea Zett. Ilanz (Caveng).
Agrotis-Hyperborea var. Carnica Her. Latsch (Selmons).
Agrotis-Sincera var. Rhaetica Stgr. Latsch (Selmons).
Agrotis-Speciosa Hb. Latsch (Selmons).
Agrotis-**Florida** Schm. Ilanz (Caveng). Wird mancherseits nur als Abart der Rubi gehalten, von der sie nur unwesentlich abweicht.
Agrotis-Depuncta I, Ilanz (Caveng).
Agrotis-Multangula Hb., Latsch (Selmons).
Agrotis-Alpestris B, Latsch (Selmons).
Agrotis-Musiva Hb., Ilanz (Caveng), Latsch (Selmons).
Agrotis-Flammatra Hb., Latsch (Selmons).
Agrotis-Wiscotti Stndfss., Latsch (Selmons).

Agrotis-Forcipula Hb., Ilanz (Caveng).
Agrotis-Latens Hb., Ilanz (Caveng).
Agrotis-Decora Hb., Latsch (Selmons).
Agrotis-Simplonia H.-G., Chur (Bazzigher); womit eine frühere Angabe von Treitschke für Chur bestätigt ist. Siehe Killias, Bünd. Lep.
Agrotis-Praecox I, Chur, am Licht (Bazzigher).
Agrotis-Occulta I, Latsch (Selmons).
Neuronia-Cespitis Hb., Ilanz (Caveng).
Mamestra-Tincta Brhm. wurde von G. Rohner in Davos-Dorf gefangen (Hauri).
Mamestra-Nebulosa Hfn., von demselben ebendaselbst am Licht erbeutet (Hauri).
Mamestra-Contigna Vill., Ilanz wiederholt (Caveng).
Mamestra-**Albicolon** Hb., Ilanz (Caveng).
Mamestra-Glauca Hb., Latsch (Selmons).
Mamestra-Reticulata Vill., Latsch (Selmons).
Mamestra-**Cavernosa** Ev. Diese bisher nur für Russland aus Kasan und Ural angegebenen Art wurde Anfang Juli 1896 in Chur am electrischen Licht in einem gut erhaltenen Weibchen erbeutet. Caflisch bemerkt hierüber in der Sbhw. entomol. Zeitschrift weiter:

„Der Fleck nach dem Innenrand der Vorderflügel „ist zum grossen, gleichschenkligen Dreieck ausge-„zogen, die Spitze gegen den Aussenrand gerichtet. „Ich zweifle an der bündnerischen Abstammung dieses „Thieres und vermute, dass dasselbe per Waggon mit „einer Sendung russischen Getreides hier angelangt sei."

Diese an und für sich schon unwahrscheinliche Vermutung hat sich inzwischen thatsächlich als irrig erwiesen, indem Herr Typograph Senn letzten Sommer nochmals ein Exemplar der Cavernosa, ein Männchen, am Licht gefangen hat. Die Art scheint demnach doch hier heimisch zu sein. Ueber Raupe und Futterpflanze finde ich nirgends Angaben.

Dianthoecia-Proxima Hb. Latsch (Selmons).
Dianthoecia-Albimacula Bkh., Ilanz (Caveng).
Luperina-**Standfussi** Wsktt., Ilanz (Caveng). Wie es

scheint, ein äusserst seltenes, erst in neuerer Zeit beobachtetes Thier, wovon bisher nur wenige Exemplare bekannt sein sollen. — Eine Beschreibung desselben brachte 1894 die Stett. entomol. Zeitschr.

Hadena-Rurea ab. **Alopecurus** Esp., Ilanz (Caveng).

Hadena-Sublustris Esp., Latsch (Selmons).

Hadena-Ophiogramma Esp., Latsch (Selmons).

Hyppa-Rectilinea Esp., Ilanz (Caveng).

Habryntis-Scita Hb., Ilanz (Caveng).

Helotropho-**Leucostigma** Hb. Ein Päärchen fing Herr Schriftsetzer Senn in Chur am electrischen Licht. — Diese Art ist bisher, soviel öffentlich bekannt, in der Schweiz noch nicht vorgekommen (Caflisch).

Hydroecia-Nictitans ab. **eryhtrostigma** Hw., von Ilanz öfter (Caveng).

Caradina-**Ambigna** F, Ilanz (Caveng).

Caradina-Gilva, Latsch (Selmons).

Mesogona-**Acetosellae** Hb. Herr Oswald in Ilanz köderte die Eule in seinem Baumgarten. Bisher wurde sie nur in der Westschweiz und ein Mal bei St. Gallen beobachtet. (Publikation Caflisch.)

Xanthia-**Aurago** F. Zwei Stück von Buchen geklopft. Chur (Bazzigher).

Xanthia-Aurago var. **Fucata** Esp., Ilanz (Caveng).

Asteroscopus-Nubeculosus Esp., mehrfach am electrischen Licht Chur (Bazzigher); von Latsch (Selmons).

Asteroscopus-Sphinx Hfn., Chur, ebenfalls am Licht, aber seltener (Bazzigher). Ilanz (Caveng).

Cucullia-Verbasci I, Latsch (Selmons).

Plusia-Illustris I, Chur, am Licht (Bazzigher).

Plusia-Jota aberr. Percontationis Tr. und aberr. **Inscripta** Esp. Ilanz (Caveng).

Anarta-Funebris Hb., im Flüelathal (Hauri), am Piz Mundaun (Caveng).

Chariclea-Umbra Hfn., Latsch (Selmons).

Erastria-**Argentula** Hb., Ilanz, am Licht (Caveng).

Erastria-Uncula Cl., Ilanz, am Licht (Caveng).

Catephia-**Alchymista** Schiff., am electrischen Licht

(Caflisch); für Graubünden und überhaupt für höher gelegene Regionen bisher nicht beobachtet.

Catocala-Sponsa I, Ilanz (Caveng).

Aventia-Flexula Schiff., Ilanz (Caveng).

Bomolocha-Fontis Thnb., Ilanz (Caveng).

V. Geometrae.

Acidalia-**Luteolaria** Const. (in der handschriftlichen Mittheilung wohl irrthümlich mit ‚Luteolata' bezeichnet), von Ilanz (Caveng). Ein bemerkenswerter Fund, da die Art bisher nur aus den östlichen Pyrenäen und Kastilien bekannt war.

Eugonia-Alniaria I. Nach vielen Jahren wieder ein Exemplar bei Chur von Typograph Senn gefangen (Caflisch).

Eugonia-**Guercaria** Hb. Am electrischen Licht in Chur mehrfach beobachtet. Von Frey in seiner Schw. Lep.-Fauna nicht angegeben (Caflisch).

Macaria-Signaria Hb., Latsch (Selmons).

Anisopteryx-Aescularia Schiff., Ilanz (Caveng).

Biston-Lapponarius B, Ilanz (Caveng).

Biston-Alpinus Sulz., Val Tuors (Selmons).

Gnophos-**Andereggaria** Lah., Val Tuors (Selmons). Die Art wurde bisher nur vom Stelvio her gemeldet.

Lobophora-**Viretata** Hb. Dieser seltene Spanner wurde von Typograph Senn am electrischen Licht Anfangs Juni in Chur gefangen (Gaflisch).

Cidaria-Miata I, Latsch (Selmons).

Cidaria-Taeniata Stph., Ilanz (Caveng).

Cidaria-Firmata Hb., Ilanz (Caveng).

Cidaria-Munitata Hb., Latsch (Selmons).

Cidaria-**Designata** Rott., Ilanz (Caveng). Die seltene Art wurde s. Z. von Wocke bei Trafoi gefunden.

Cidaria-Affinitata Stph., Ilanz (Caveng).

Cidaria-Sordidata var. **Infuscata** Stgr. Ilanz (Caveng).

Cidaria-Silaccata Hb., Latsch (Selmons).

Cidaria-**Capitata** H.-S., Ilanz (Caveng).

Cidaria-Nigrofasciaria Goetze, Ilanz (Caveng).
Cidaria-Aemulata Hb., Latsch (Selmons).
Eupithecia-**Digitaliata** Dietze, Ilanz (Caveng). Soviel mir bekannt, für die Schweiz noch nicht nachgewiesen.
Eupithecia-Coronata Hbn., Ilanz (Caveng).
Eupithecia-Bergünensis Dietze, Ilanz (Caveng).
Eupithecia-**Expallidata** Gn., Ilanz (Caveng).
Eupithecia-**Extraversaria** H.-S. (Distinctaria), Ilanz (Caveng).
Eupithecia-**Sextiata** Mill., Ilanz (Caveng). Ich finde sie für die Schweiz noch nirgends angegeben.

B. Microlepidoptera.

I. Pyralidina.

Scoparia-**Laetella** Z, Ilanz (Caveng).
Hellula-**Undalis** F.-S., Bergell (Bazzigher, von Staudinger bestimmt).
Heliothela-Atralis Hbn., Ilanz (Caveng).
Catharia-Pyrenaealis Dup., am Vorab (Caveng).
Hercyna-Helveticalis H.-S., Ilanz (Caveng).
Botys-Purpuralis var. Ostrinalis Hb., Ilanz (Caveng).
Botys-Sambucalis Schiff., Ilanz (Caveng).
Botys-Sanguinalis I, Latsch-Bergün (Selmons).
Botys-Ruralis Sc., Latsch-Bergün (Selmons).
Pionea-Forficalis I, Ilanz (Caveng).
Crambus-Pyramidellus T, Ilanz (Caveng).
Crambus-Furcatellus Zett., Ilanz (Caveng).
Crambus-Radiellus Hb., Ilanz (Caveng).
Crambus-**Selasellus** Hb., Ilanz (Caveng).
Dioryctria-Abietella Z.-K., fliegt in Chur am Licht gar nicht selten (Bazzigher).
Nephopteryx-Spissicella F, Ilanz (Caveng).
Pempelia-Fusca Hw., Ilanz (Caveng).
Pempelia-Subornatella Dup., Latsch-Bergün (Selmons).

Cryptoblabes-**Bistriga** Hw., Ilanz (Caveng). Ich finde die Art nirgends für die Schweiz angegeben.

Myelois-Cribrum Schiff., Ilanz (Caveng).

Myelois-**Suavella** Z.-K., Ilanz (Caveng).

Myelois-Rosella Sc., Bergün (Selmons).

Ephestia-**Kühniella** Z., in Chur häufig (Bazzigher). Dieses Tier, das seit einigen Jahren hier und anderwärts als arger Schädling am Getreide auftritt, scheint aus Amerika importiert worden zu sein; wenigstens hatte Dr. Killias s. Z. von Professor Zeller einige aus Amerika stammende Stücke erhalten, wovon ich zwei besitze. Sie sind etwas kleiner als die hier gefundenen. In Dr. Staudingers Catalog ist die Kühniella noch nicht angegeben.

II. Tortricina.

Rhacodia-Caudana und var. emargana F, Ilanz (Caveng).

Teras-Cristana aberr. **Striana** Hw., Ilanz (Caveng).

Teras-**Abietana** Hb., Chur, von Turati bestimmt (Bazz.). Frey gibt die Art nur vom Jorat (Waadt) an.

Teras-**Literana** I, Chur, am Licht, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).

Teras-**Schalleriana** I, Ilanz (Caveng).

Teras-Holmiana I, Ilanz (Caveng).

Teras-Contaminana Hb., ob Chur, an Schwarzdorn nicht gar selten (Bazzigher).

Tortrix-Piceana I, Chur, an Föhren (Bazzigher).

Tortrix-Aeriferana H.-S., in Ilanz wiederholt gefangen und erzogen (Caveng). Dieser früher wenig bekannte Falter scheint in unserm Gebiete gar nicht so selten zu sein; ich traf ihn z. B. letztes Jahr im Bergell geradezu häufig an Lerchen.

Tortrix-Steineriana var. Lusana H.-S., Ilanz (Caveng).

Tortrix-Grotiana F, Ilanz (Caveng).

Tortrix-Fylosteana I, Bergün (Selmons).

Doloploca-Punctulana Schiff., Ilanz (Caveng).

Exapate-**Congelatella** Cl., Chur, am Licht (Bazzigher). Von Dr. Staudinger bestimmt.

Conchylis-Alcella Sch., Ilanz (Caveng).
Conchylis-**Gilvicomana** Z, Chur, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).
Penthina-**Nigrocostana** var. **Ramyana** H.-S., Chur, von Dr. Staudinger bestimmt (Bazzigher).
Penthina-Rufana Sc., Bergell (Bazzigher).
Penthina-Striana Schiff., Ilanz (Caveng).
Penthina-Metalliferana H.-S., Bergell (Bazzigher).
Penthina-Rivulana Scop., Bergell (Bazzigher).
Aspis-Uddmanniana I, Ilanz (Caveng).
Lobesia-**Permixtana** Hb., Chur, von Turati bestimmt (Bazzigher).
Grapholitha-Hohenwartiana Tr., Chur (Bazzigher).
Grapholitha-**Nisella** Cl., Chur, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).
Grapholitha-Tripunctana F, Chur und Bergell (Bazz.).
Grapholitha-Aspidiscana Hb., Ilanz (Caveng).
Grapholitha-**Illutana** H.-S., Ilanz (Caveng). Bei Frey L. d. S. noch nicht angegeben.
Tmetocera-**Lariciana**?? Ilanz (Caveng).
Steganoptycha-**Granitana** H.-S., Chur, v. Dr. Staudinger bestimmt (Bazzigher).
Steganoptycha-Augustana Hb., Bergell (Bazzigher).
Steganoptycha-Incarnana Hw., Bergell (Bazzigher).

III. Tineina.

Simaethis-Pariana Cl., Ilanz (Caveng).
Melasina-Lugubris Hb., Bergün (Selmons).
Tinea-Arcella F, Bergell (Bazzigher).
Meessia (früher Tinea) -**Vinculella** H.-S., Bergell, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).
Incurvaria-Vetulella Zett., Ilanz (Caveng), wahrscheinlich in höherer Gegend erbeutet.
Argyresthia-Albistria Hw., Chur (Bazzigher).
Argyresthia-**Semitestacella** Curt., Chur, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).
Argyresthia-Mendica Hw., Chur (Bazzigher).

Argyresthia-Sorbiella Tr., Chur (Bazzigher).
Plutella-Cruciferarum Z, Chur (Bazzigher).
Cerostoma-Radiatella Don., Bergell (Bazzigher).
Cerostoma-**Nemorella** L, Bergell, von Turati bestimmt (Bazzigher).
Theristis-**Mucronella** Sc., Ilanz (Caveng).
Psecadia-Pusiella Röm., Latsch (Selmons).
Depressaria-Flavella Hb., Ilanz (Caveng).
Depressaria-**Pallorella** Z, Ilanz (Caveng).
Depressaria-Ocellana Fab., Ilanz (Caveng).
Depressaria-Alstroemeriana Cl., Ilanz (Caveng).
Depressaria-Liturella Hb., Ilanz (Caveng).
Depressaria-Applana Fab., Ilanz (Caveng).
Depressaria-**Albipunctella** Hb., Ilanz (Caveng).
Depressaria-**Pulcherimella** Stt., Bergell, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).
Gelechia-**Nigricans** Hein., Chur, vom gleichen bestimmt (Bazzigher).
Gelechia-Galbanella Z, Bergell, von Turati bestimmt (Bazzigher).
Bryotropha-Terrella Hb., Bergell (Bazzigher).
Bryotropha-**Senectella** Z, Chur, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).
Bryotropha-**Affinis** Dgl., Bergell, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).
Lita-**Kiningerella** H.-S., Bergell, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher). Soweit Frey L. d. S., neu für die Schweiz.
Poecilia-**Albiceps** Z., Chur, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).
Argyritis-Superbella Fr., bei Chur (Bazzigher).
Acanthophila-**Alacella** Dup., Ilanz (Caveng).
Ypsolophus-**Ustulellus** F, Ilanz (Caveng).
Nothris-Verbascella Hb., Ilanz (Caveng).
Symmoca-Signella Hb., Ilanz (Caveng).
Harpella-Forficella Sc., Ilanz (Caveng).
Oecophora-Procerella, Latsch (Selmons).
Gracilaria-Elongella L, Ilanz (Caveng).

Ornix-**Torquilella** Z, Bergell, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).
Laverna-Conturbatella Hb., Bergell (Bazzigher).
Laverna-Decorella Stph., Ilanz (Caveng).
Butalis-Scopolella Hb., Bergell (Bazzigher).
Lithocolletis-Junonella Z, Chur (Bazzigher).
Lithocolletis-**Tremulae** Z, Chur, von Dr. Staudinger bestimmt (Bazzigher).
Lithocolletis-**Populifoliella** Tr., von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher),
Lithocolletis-Betulae Z, Bergell, von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).

IV. Pterophorina.

Aciptilia-Pentadactyla L, Bergün (Selmons).
Mimaeseoptilus-Pelidnodactylus Stein., Bergell (Bazz.).

V. Alucitina.

Alucita-Dodecadactyla Hb., Bergell, an Lonicera Alp, nicht selten. Von Dr. Standfuss bestimmt (Bazzigher).



Rekapitulation der bisher im Kanton gefundenen Species.

Abtheilung	Neuer Zuwachs seit 1895		Arten		Varietäten und Aberrationen	
Macrolepidopteren:						
Tagfalter	2		159		60	
Schwärmer	—		53		18	
Spinner	5		131		28	
Eulen	15		360		40	
Spanner	11		301		38	
		33		1004		184
Microlepidopteren:						
Pyralidinen	6		141		17	
Wickler	12		202		14	
Motten	17		349		6	
Mycropteryginen	—		4		—	
Pterophorinen	—		22		—	
Alucitinen	—		2		—	
		35		720		37
		68		1724		221
Bestand 1895				1666		211
Zuwachs seither				58		10

Register der Familien.

Ein neuer Fundort

von

Botrychium virginianum Sw.

in Graubünden.

Von Dr. Chr. Tarnuzzer.



Im August 1898 fand Herr Seminarist *Andreas Engi* von *Tschiertschen* im Schanfigg südöstlich des genannten Dörfchens über dem Sägebach und unter dem nach *Palus* und der *Gadenstätte* hinführenden Wege zwei Exemplare des äusserst seltenen Botrychium virginianum Sw. Der Finder theilt über die nähern Verhältnisse der ca. 1250 m hoch gelegenen Lokalität Folgendes mit:

„Die Fundstelle liegt am Rande eines rüfenartigen Abhanges, im Winkel des Steilhanges und der Halde, und ist von Ebereschen und Rottannen bestanden. Der Boden ist steinig oder moosig, anderntheils mit den Blättern von Petasites und sauren Gräsern bewachsen, darunter stark riedig und ebener. Etwa 20 m unterhalb der Stelle wachsen in sumpfigem Terrain Erlen (in *Serneus* wächst die Pflanze im Erlengebüsche), doch konnte hier selber kein einziges Exemplar aufgefunden werden. Den Bach hinab und über ihm drüben stehen wieder Erlen, in welchen noch nicht gesucht wurde; dies soll die Aufgabe des nächsten Sommers sein."

Von den vom glücklichen Finder mir gütigst übergebenen zwei einzigen Exemplaren dieser Stelle sandte ich eins für das Schweiz. Herbarium des Polytechnikums an

Herrn *Prof. Dr. C. Schröter* in Zürich, das andere wurde im *Herbarium Killias* im *Rhät. Museum* deponirt.

Tschiertschen wäre nun neben *Serneus, Flims* und *Niederurnen* in Glarus die 4. Fundstelle von Botrychium virginianum in der Schweiz, und das neue Auftreten dürfte uns andeuten, dass die Pflanze noch anderweitig bei uns gefunden werden sollte. Nach *Schlechtendal's* „Flora von Deutschland“ (5. Auflage von Dr. E. Hallier, Gera 1880) kommt die Art in Deutschland und den deutsch-österreichischen Ländern nur am Steinberg in der Ramsau bei Berchtesgaden, am Berge Pyrhn bei Spital an der Grenze von Ober-Oesterreich und Steiermark und an der Kaiserstrasse in Jaryna hinter Janow in Galizien vor. Sie findet sich ausserhalb dieses Gebietes und der Schweiz zerstreut in Europa, Asien und Amerika bis in den hohen Norden. Jedenfalls liegt in dem eigenthümlichen Auftreten von Botrychium virginianum ein versprengtes Ueberbleibsel aus der Glazialzeit vor, wie beim nordisch-amerikanischen Galium triflorum (*Killias*, „Flora des Unter-Engadins“, S. 79) von Vulpera-Tarasp.



Chemische Untersuchung

der

eisenhaltigen Gypsthermen von Vals im Lugnez.

Ausgeführt durch

DR. GUSTAV NUSSBERGER

im

Chemischen Laboratorium des Kantons Graubünden

zu Chur.



Die eisenhaltige Gypstherme von Vals wurde in den Jahren 1898/99 neu gefasst. Bei Anlass der zu diesem Zwecke ausgeführten Tiefbohrungen hat es sich gezeigt, dass mit zunehmender Tiefe sich die Temperatur sowie der Mineralgehalt des Wassers änderten, und es erschien daher zweckmässig, das aus der Sohle des Bohrloches fliessende Wasser von dem höher oben zufliessenden zu trennen. So kommt es, dass an Stelle der schon im Jahre 1873 von Herrn *Prof. Dr. Husemann* untersuchten warmen Valser Mineralquelle heute deren zwei auftreten, die eine aus dem Grunde des Bohrloches fliessende, und die andere aus den etwas höher liegenden Zuflüssen sich bildende. Beide Quellen werden von einander getrennt in das Badegebäude geleitet, wo ich am 23. und 24. September 1899 die an Ort und Stelle nötigen analytischen Arbeiten ausführte, sowie das Wasser für die quantitative chemische Untersuchung fasste.

Die Resultate dieser Untersuchung sind, kurz zusammengefasst und in Jonen ausgedrückt, die folgenden:

10 000 g Wasser enthalten:

	Obere Quelle	Untere Quelle
Natrium	0,1041 g	0,1068 g
Kalium	0,0266 „	0,0237 „
Ammonium	0,0029 „	0,0041 „
Strontium	0,0111 „	0,0123 „
Calcium	4,7257 „	4,8101 „
Magnesium	0,6005 „	0,6205 „
Eisen	**0,0404** „	**0,0610** „
Mangan	0,0034 „	0,0049 „
Chlor	0,0272 „	0,0282 „
Schwefelsäure	10,3829 „	10,6346 „
Kieselsäure	0,2008 „	0,2332 „
Kohlensäure	2,1162 „	2,1362 „
Summa	18,2418 g	18,6760 g
Freie und halbgebundene Kohlensäure	983,1 cm^3	1176,8 cm^3
Freie Kohlensäure	193,9 cm^3	380 cm^3
Alkalinität	7,6 cm^3 $\frac{n}{10}$ HC	7,7 cm^3 $\frac{n}{10}$ HC
In Spuren nachgewiesen	Lithium Phosphorsäure Barium	Lithium Phosphorsäure Barium
Temperatur	25,1° C	25,2° C (an d. Bohrlochsohle gemessen 28° C)
Specifisches Gewicht	1,00181	1,00190

Vergleichen wir die Ergebnisse der chemischen Untersuchung miteinander, so können im Wesentlichen folgende zwei Punkte hervorgehoben werden:

1. Ein Unterschied in der Zusammensetzung der beiden Quellen ergiebt sich in Bezug auf den Gehalt an *Eisen*, an *freier* und an *halbgebundener Kohlensäure.* Die untere Quelle weist in dieser Richtung höhern Gehalt auf.

2. Alle übrigen Bestandtheile sind in beiden Quellen in gleichen Verhältnissen vorhanden.



Die chemische Untersuchung

der

Mineralquellen von Val sinestra

bei Sent (Unter-Engadin).

Von Dr. Gustav Nussberger.

Einleitung.

Die Mineralquellen, über deren chemische Zusammensetzung im folgenden berichtet wird, liegen in der Val sinestra, demjenigen unterengadinischen Seitenthale des Inns, das unweit der bekannten Heilquellengegend Schuls-Tarasp zwischen den Ortschaften Sent und Remüs ausmündet. Auf der rechten Seite dieses Thales treten etwas südlich von der Vereinigung der Val Ruinas mit der Val sinestra circa 1470 m ü. M. auf verhältnissmässig kleinem Gebiete eine Menge stärkerer und schwächerer Mineralquellen, welche vom Volksmunde als „las auas fortas" (Sauerquellen) bezeichnet werden, zu Tage. Sie entspringen dunkelfarbigem kalkhaltigem Thonschiefer (Allgäuschiefer) und waren, wenn auch nachgewiesenermassen schon früh von Bewohnern des Unterengadins benutzt, doch infolge ihrer Lage in dem einsamen und vom Fremdenverkehr früher kaum berührten Thale einem weitern Publikum vor dem Jahre 1860 kaum bekannt. Als dann der Kurort Schuls-Tarasp zu grösserer Bedeutung gelangte, da wandte sich auch das Interesse mehr als vorher den Quellen in der Val sinestra zu und im Jahre 1875

wurden nach der damaligen Auffassung die zwei stärksten derselben, die Ulrichs- und Conradinsquelle im Quellentuff gefasst und durch Prof. Dr. Husemann in Chur einer qualitativen und quantitativen Analyse unterworfen. Trotz des ausserordentlich günstigen Ergebnisses dieser Analyse unterblieb verschiedener schwer zu überwindender Schwierigkeiten wegen eine Ausbeutung der Mineralquellen, bis sich endlich in den letzten Jahren eine Gesellschaft die verdienstliche Aufgabe stellte, den Quellen von Val sinestra zu dem ihnen gehörenden Platz unter den Heilquellen zu verhelfen. Im Jahre 1898 wurde die Gegend der „auas fortas“ bei Sent im Auftrage der Gesellschaft durch den Quellentechniker Scherrer von Neunkirch einer Untersuchung unterworfen und in den darauf folgenden Jahren gelang es Herrn Scherrer, die vielen vorhandenen Quellen auf 4 einzelne im Mineralgehalt wesentlich von einander abweichende Quellenstränge zurükzuführen und drei derselben im Felsen sicher zu fassen und hernach in ein Gebäude zu leiten. Fassung und Leitung sind aus reinem Zinn hergestellt und entsprechen auch im Uebrigen den weitgehendsten Anforderungen. Im Jahre 1899 erhielt ich den Auftrag, drei der Quellen, deren Fassung zu der Zeit vollständig fertig erstellt war, zu untersuchen nnd begab mich am 30. November desselben Jahres nach Val sinestra, um dort die an Ort und Stelle nötigen analytischen Arbeiten auszuführen.



A. Allgemeiner Theil.

In diesem Abschnitt sind die Methoden, welche bei den im 2. Theil angeführten Bestimmungen befolgt wurden, so weit es mir nötig erschien, kurz skizziert.

1) Bestimmung der Gesammt-Kohlensäure.

Diese geschah an Ort und Stelle nach dem Prinzip *Petterson* (Berliner Berichte 1890, 1402) auf gasvolumetrischem Wege. Aus einer bestimmten Menge von Mineralwasser wurden die freie und zum Theil auch die halbgebundene Kohlensäure bei vermindertem Drucke extrahirt, die gebundene und halbgebundene mit Salzsäure vollständig befreit und schliesslich mit Wasserstoff, der aus Aluminiumdraht und Salzsäure entwickelt wurde, verdrängt. Die so erhaltenen Gase wurden über Quecksilber aufgefangen, gemessen und, nach der Behandlung mit Kalilauge im Orsatapparat, nochmals gemessen. Die Differenz war *Kohlensäure*. Als Apparat diente die Modifikation von Treadwell (siehe Treadwell: „Die chemische Untersuchung der Heilquellen in Passugg").

2) Reaction auf Schwefelwasserstoff.

Diese wurde mit Nitroprussidnatrium und ferner mit p-Amidodimethylanilinsulfat in salzsaurer Lösung und Eisenchloridlösung ausgeführt, jedoch in den Quellen 1, 3 und 4 ohne positiven Erfolg. Zur Zeit der Probeentnahme führten also diese Quellen keinen *Schwefelwasserstoff* mit sich.

3) Bestimmung der Kieselsäure, des Eisens, des Aluminiums, des Calciums und des Magnesiums.

Die später bezeichnete Menge Wasser wurde mit Salzsäure schwach angesäuert und sodann in einer Platinschale auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft; auf den bei

140° C. getrockneten Rückstand wirkte längere Zeit konzentrirte Salzsäure ein; dann wurde er mit heissem Wasser aufgenommen und die ausgeschiedene *Kieselsäure* durch Filtration getrennt und bestimmt. Das Filtrat wurde mit Bromwasser oxydiert und mit Ammoniak in geringem Ueberschuss gefällt. Der Niederschlag, welcher Eisen, Aluminium und Phosphorsäure enthielt, wurde in Salzsäure gelöst und nach zweimaliger Fällung geglüht und gewogen und hernach nochmals in Salzsäure gelöst. Diese Lösung wurde eingedampft und das Eisen vermittelst Schwefelsäure in Sulfat verwandelt, von Salzsäure vollständig befreit und, nach der Reduktion mit Zink, vermittelst Kaliumpermanganat-Lösung titriert. Der Gehalt der letzteren war mit electrolytisch abgeschiedenem Eisen bestimmt worden. (Siehe Lunge, chemisch-technische Untersuchungsmethoden, pag. 100). Das *Aluminiumoxyd* ergab sich aus der Differenz zwischen dem Ammon-Niederschlag einerseits und dem bestimmten Gehalt des Wassers an Eisenoxyd und Phosphorsäure andererseits. (Siehe weiter unten.)

Im Filtrat der Ammoniakfällungen wurde das *Calcium* durch doppelte Fällung mit Ammoniumoxalat als Calciumoxalat abgeschieden und dieses durch Glühen in Calciumoxyd übergeführt und als solches gewogen.

Das Filtrat der Calciumfällung wurde eingedampft, durch Glühen von den Ammonsalzen befreit. Im so erhaltenen Rückstande, der mit Salzsäure gelöst war, wurde das *Magnesium* als Magnesiumammoniumphosphat gefällt, abfiltriert und durch Glühen in Magnesiumpyrophosphat verwandelt und als solches gewogen.

4) Bestimmung des Mangans und der Phosphorsäure.

Eine bestimmte Menge Wasser wurde auf dem Wasserbade stark eingeengt, durch Filtration in einen löslichen und einen unlöslichen Theil getrennt und letzterer zur Bestimmung von Mangan und Phosphorsäure verwendet. Nachdem die Kieselsäure, wie oben bemerkt, abgeschieden war, wurde die Lösung mit Ammoniak neutralisirt und mit

Schwefelammon gefällt. Der Niederschlag wurde alsdann in Salzsäure gelöst und mit Salpetersäure wiederholt zur Trockne eingedampft und hernach in wenig Salzsäure gelöst und die Lösung mit Ammoniumacetat behandelt. Der so erhaltene Niederschlag diente zur Bestimmung der *Phosphorsäure* nach der Molybdänmethode. Im Filtrat wurde das *Mangan* als Schwefelmangan gefällt und als solches im Rose'schen Tigel geglüht und gewogen.

5) Bestimmung des Lithiums.

Dazu diente ein nach vorigem Abschnitt durch Einengen des Mineralwassers erhaltener löslicher Theil. Derselbe wurde stark eingeengt und dann mit Alkohol extrahirt; das Extract wurde durch Destillation vom Alkohol befreit. Mit dem so erhaltenen Rückstand wurde dieselbe Operation zweimal wiederholt und der zuletzt erhaltene mit Wasser gelöst, die Lösung mit Salzsäure angesäuert, mit Bariumchlorid zur Beseitigung der Schwefelsäure gefällt, auf ein kleines Volumen gebracht, mit Alkohol extrahirt und nach dem Verjagen des letztern auf bekannte Weise das Magnesium, hernach das überschüssige Barium und schliesslich die Ammonsalze entfernt. Der geglühte Rückstand wurde mit Aether-Alkohol extrahirt und die Operation nach dem Eindunsten und Glühen des Rückstandes wiederholt. Endlich wurde das zurückbleibende *Lithiumchlorid* mit Schwefelsäure in *Sulfat* verwandelt und als solches gewogen.

6) Bestimmung der Borsäure.

Das Mineralwasser wurde bis zum Zugeben von Bariumchlorid nach 5) behandelt mit der Modifikation, dass der Alkohol jeweilen aus der alkalisch gemachten Lösung abdestilliert werde. Der letzte Rückstand wurde von organischen Substanzen befreit und darin nach der Methode von Gooch*) die *Borsäure* bestimmt.

*) Zeitschrift für anal. Chemie 26.

7) Bestimmung von Kalium und Natrium.

Dieselbe geschah nach dem allgemein üblichen Verfahren. (Siehe 2. Theil.)

8) Bestimmung von Ammonium.

Eine bestimmte Menge Wasser wurde mit ammoniakfreier Sodalösung versetzt und aus einer Wanklyn'schen Retorte bei starker Wasserkühlung destilliert. Vom Destillat wurden je 50 cm^3 in Glascylindern in ammoniakfreier Atmosphäre aufgefangen und deren *Ammoniak*gehalt der Reihe nach durch „Nesslerisiren" bestimmt und addirt.

9) Bestimmung des Jods und Broms.

Ein nach 4) erhaltener, löslicher Theil des stark eingeengten Mineralwassers wurde konzentrirt und nach 6) behandelt. Die organischen Substanzen des zuletzt erhaltenen Rückstandes wurden durch Glühen zerstört und das *Jod* in letzterem durch Nitrose abgeschieden, mit Chloroform gelöst und mit Thiosulfat bestimmt. Die von dem Ausschütteln mit Chloroform zurückgebliebene Lösung wurde alkalisch gemacht, eingedampft, hernach schwach geglüht. Der Rückstand diente in schwach schwefelsaurer Lösung zur Bestimmung des Gehaltes an *Brom* durch Titration mit Chlorwasser.

10) Bestimmung des Chlors.

Dieselbe geschah durch Fällung des Chlors vermittelst Silbernitrat auf bekannte Weise.

11) Bestimmung des Arsens.

Eine bestimmte Menge Wasser wurde eingeengt und mit arsenfreier Salzsäure angesäuert. Nachher wurde 5 Stunden lang Schwefelwasserstoff durchgeleitet und letzterer mit Kohlensäure verdrängt. Der so erhaltene Schwefelwasserstoff-Niederschlag wurde durch Filtration getrennt, in Schwefelammon gelöst. Die Lösung wurde zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Salpetersäure oxydirt und letztere durch Schwefelsäure verdrängt. Die

schwach schwefelsaure, wässerige Lösung wurde in den Marsh'schen Apparat gebracht und dann das Gewicht des entstandenen *Arsen*spiegel ermittelt.

12) Bestimmung der Schwefelsäure.

Dieselbe geschah in der üblichen Weise durch Fällung als Bariumsulfat.

13) Nachweis von Barium und Strontium.

Eine bestimmte Menge Mineralwasser wurde durch Eindampfen in einen im Wasser unlöslichen und löslichen Theil getrennt. Der erstere wurde mit verdünnter Salzsäure in möglichst geringem Ueberschuss gelöst und mit etwas verdünnter Schwefelsäure versetzt und das ungelöst Bleibende mit Soda aufgeschlossen, und der im Wasser unlösliche Theil der Schmelze in Salpetersäure gelöst. Diese Lösung wurde zur Trockne verdampft und mit absolutem Alkohol extrahiert. Nach dem Verjagen des Alkohols zeigte sich ein sehr geringer Rückstand, der das Strontium und Barium-Spectrum aufwies.

14) Bestimmung der gebundenen, halbgebundenen und freien Kohlensäure.

Dieselbe geschah durch Berechnung siehe 2. Theil.

• ◆ •

B. Spezieller Theil.

Quelle Nr. 1, Thomas.

1. Bestimmung der Temperatur.

Die Temperatur der Thomasquelle betrug am 1. Dez. 1899 8,5° C. bei einer Lufttemperatur von 4,7° C.

2. Bestimmung der Alkalinität.

100 cm³ verbrauchen 26,2 cm³ $\frac{n}{10}$ HCl
Somit 100 g „ **26,1** „ $\frac{n}{10}$ „

3. Bestimmung der Gesammt-Kohlensäure.

a. 70,160 g Wasser geben	131,6713 cm³	Kohlensäure (CO_2) bei 0° 760 mm.	
b. 70,160 „ „ „	134,3199 „	„ „ „	
	265,9912 cm³		
Mittel	132,9956 „	„ „ „	
Diese entsprechen	**37,2592** g CO_2 ⁰/₀₀₀.		

4. Nachweis von Schwefelwasserstoff.

Es war kein Schwefelwasserstoff nachweisbar.

5. Bestimmung des specifischen Gewichtes.

Bei 15° C besitzt das Thomaswasser ein specifisches Gewicht von **1,00256** g.

6. Bestimmung des Kaliums.

a. 1000 cm³ = 1002,56 g W. geben	0,7165 g	KCl + NaCl + LiCl
b. 1002,56 „ „ „	0,7159 „	„ „ „
	1,4324 g	
Mittel	0,7162 „	„ „ „
entsprechend	7,1467 „	KCl + LiCl + NaCl ⁰/₀₀₀.

a. 1000 cm³ = 1002,56 g Wasser gaben	0,1126 g	K_2PtCl_6
b. 1002,56 „ „ „	0,1134 „	„ „
	0,2260 g	
Mittel	0,1130 „	„ „
entsprechend	0,01821 g	Kalium
„	0,03470 „	KCl
„	**0,1816** „	K ⁰/₀₀₀
	0,3461 g	KCl „

7. Bestimmung des Lithiums.

6288,7 g Wasser geben	0,0220 g	Li_2SO_4
entsprechend	0,0028 „	Li
„	**0,0044** „	Li ⁰/₀₀₀
	0,0266 „	LiCl „

8. Bestimmung des Natriums.

In 10 000 g Wasser sind enthalten:

nach 6: Summe von KCl + LiCl + NaCl = 7,1467 g ‰
„ 6: KCl = 0,3461 „ „
„ 7: LiCl = 0,0266 „ „

Somit NaCl = 6,7740 g „

Diese entsprechen Na **2,6691** g ‰.

9. Bestimmung des Ammoniums.

In 10 000 g Wasser sind enthalten 0,0201 g NH_4.

10. Bestimmung des Calciums.

a. 1000 cm³ = 1002,56 g Wasser geben 0,4774 g CaO
b. 1002,56 „ „ „ 0,4798 „ „

0,9572 g
Mittel 0,4786 „ „
entsprechend 0,3419 „ Ca
„ **3,4103** „ Ca ‰.

11. Bestimmung des Magnesiums.

a. 1000 cm³ = 1002,56 g Wasser geben 0,2380 g $Mg_2 P_2 O_2$
b. 1002,56 „ „ „ 0,2418 „ „ „ „

0,4798 g
Mittel 0,2399 „ „ „ „
entsprechend 0,0524 „ Mg
„ **0,5227** „ Mg ‰

12. Bestimmung des Eisens.

a. 1000 cm³ = 1002,56 g W. geben 0,0152 g $Fe_2O_3 + Al_2O_3$
b. 1002,56 „ „ „ 0,0150 „ „ „ „ „

0,0302 g
Mittel 0,0151 „
entsprechend 0,1506 „ ‰.

Titrimetrische Bestimmung des Eisens.

3,9 cm³ verbraucht; 1 cm³ = 0,00265 g Fe.

1002,56 g Wasser — 0,010335 g Fe

dies entspricht **0,1031** g Fe ‰
„ **0,1473** „ $Fe_2 O_3$ ‰.

13. Bestimmung des Mangans.

a. 6288,7 g Wasser geben 0,00339 g MnS
dies entspricht 0,0054 g MnS ‰o.

b. 7521,95 g Wasser geben 0,0040 g MnS
dies entspricht 0,0055 „ „ „
0,0109 g
Mittel 0,00545 g „ „
entsprechend **0,0034** „ Mn „

14. Bestimmung des Aluminiums.

Nach 12. enthalten 10 000 g Wasser 0,1506 g $Fe_2O_3 + Al_2O_3$
10 000 „ „ 0,1473 „ „ „
bleibt 0,0033 g Al_2O_3
diese entsprechen **0,0017** „ Al

NB. Siehe auch Nr. 20.

15. Nachgewiesen in Spuren Ba und Sr.

16. Bestimmung des Jods.

Titer der Thiosulfatlösung 0,001213 g J
verbraucht wurden 0,75 cm^3
10020,0 g Wasser enthalten somit 0,0009097 g J
10000 „ „ „ „ **0,00091** „ „
dies entspricht 0,0017 g Ag J

17. Bestimmung des Broms.

10020,0 g Wasser 0,0135 g Br
entsprechend **0,0135** „ „ ‰o
0,0317 „ Ag Br ‰o.

18. Bestimmung des Chlors.

a. 100 cm^3 W. = 100,256 g geben 0,0817 g AgCl + AgBr + AgJ
b. 100,256 „ „ 0,0788 „ „ „ „
0,1605 g
Mittel 0,08045 g „ „ „
dies entspricht **8,0244** „ „ ‰o

AgCl + AgBr + AgJ = 8,0244 g
nach 16: AgJ = 0,0017 „
„ 17: AgBr = 0,0317 „
Somit AgCl = 7,9910 g ‰o
entspricht = **1,9755** „ Cl „

19. Bestimmung der Schwefelsäure.

a. 500 cm^3 = 501,28 g Wasser geben 0,1282 g Ba SO_4
b. 501,28 „ „ „ 0,1289 „ „ „

0,2571 g

Mittel 0,12855 g Ba SO_4
dies entspricht 2,5644 „ „ „ ‰o
„ **1,0573** „ SO_4 „

20. Bestimmung der Phosphorsäure.

Diese wurde in 10020,0 g Wasser nur in Spuren nachgewiesen.

21. Bestimmung der Borsäure.

7521,95 g Wasser geben 0,3454 g B_2O_3
entspricht 0,4243 „ B O_2
„ **0,5641** „ „ „ ‰o

22. Bestimmung der Arsensäure.

2000 cm^3 = 2005,12 g Wasser 0,0013 g As
entspricht 0,0065 „ „ ‰o
„ **0,0120** „ AsO_4 „

23. Salpetersäure ist nicht nachweisbar.

24. Bestimmung der Kieselsäure.

a. 1000 cm^3 = 1002,56 g Wasser geben 0,0066 g Si O_2
b. 1002,56 „ „ „ 0,0076 „ „ „

0,0142 g

Mittel 0,0071 „ „ „
dies entspricht 0,0709 „ „ „ ‰o
„ **0,0898** „ Si O_3 „

25. Berechnung der gebundenen Kohlensäure.

a. Kationen.

Na	=	$\frac{2,6691}{23,05}$	= 0,11579
K	=	$\frac{0,1816}{39,15}$	= 0,00464
Li	=	$\frac{0,0044}{7,03}$	= 0,00062
NH_4	=	$\frac{0,0201}{18,08}$	= 0,00111
Ca	=	$\frac{3,4103 \cdot 2}{40}$	= 0,17051
Mg	=	$\frac{0,5227 \cdot 2}{24,36}$	= 0,04291
Fe	=	$\frac{0,1031 \cdot 2}{56}$	= 0,00368
Mn	=	$\frac{0,0034 \cdot 2}{55}$	= 0,00012
Al	=	$\frac{0,0017 \cdot 3}{27,1}$	= 0,00018
		Summe der Kationen	**0,33956**

b. Anionen.

Cl	=	$\frac{1,9755 \cdot 1}{35,45}$	=	0,05572
Br	=	$\frac{0,0135 \cdot 1}{79,96}$	=	0,00017
J	=	$\frac{0,00091 \cdot 1}{126,85}$	=	0,000007
SO_4	=	$\frac{1,0573 \cdot 2}{96,06}$	=	0,02201
BO_2	=	$\frac{0,5641 \cdot 1}{43,0}$	=	0,01312
AsO_4	=	$\frac{0,0120 \cdot 3}{139}$	=	0,00026
SiO_3	=	$\frac{0,0898 \cdot 2}{76,4}$	=	0,00235
		Summe der Anionen		**0,093637**

Summe der Kationen = 0,33956
„ „ Anionen = 0,093637
I.-wertige CO_3-Jonen = 0,24592
II. „ „ = 0,12296
entsprechend **7,3776** g CO_3 $^0/_{000}$
„ 5,4102 „ CO_2 „

26. Berechnung der freien und halbgebundenen Kohlensäure.

Nach 3. ist vorhanden: CO_2 im Ganzen 37,2592 g $^0/_{000}$
„ 25. „ „ „ gebundene 5,4102 „ „
Somit freie und halbgebundene CO_2 31,8490 g „
Bei 0° C 760 mm = **16109,7** cm³ $^0/_{000}$.

27. Berechnung der freien Kohlensäure.

Freie und halbgebundene Kohlensäure 31,8490 g
halbgebunden 5,4102 „
somit freie 26,4388 g $^0/_{000}$
Bei 0° C 760 mm = **13337,3** cm³ $^0/_{000}$.

28. Berechnung der Alkalinität.

10000 g Wasser verbrauchten zur Neutralisation ihrer
Karbonate (7,3776 g CO_3) 2459,2 $\frac{n}{10}$ HCl
Silikate (0,0898 g SiO_3) 23,5 „ „
Borate (0,5641 g BO_2 131,2 „ „
Zusammen 2613,9 $\frac{n}{10}$ HCl
100 g Wasser verbrauchen somit 26,13 cm³ „ „
Direkte Bestimmung 26,1 „ „ „

29. *Zusammenstellung der Ergebnisse.*

Natrium	2,6691	g °/₀₀₀
Kalium	0,1816	„ „
Lithium	0,0044	„ „
Ammonium	0,0201	„ „
Strontium	Spuren	
Baryum	Spuren	
Calcium	3,4103	„ „
Magnesium	0,5227	„ „
Eisen	0,1031	„ „
Mangan	0,0034	„ „
Aluminium	0,0017	„ „
Chlor	1,9755	„ „
Brom	0,0135	„ „
Jod	0,0009	„ „
Schwefelsäure	1,0573	„ „
Phosphorsäure	Spuren	
Borsäure	0,5641	„ „
Arsensäure	0,0120	„ „
Kieselsäure	0,0898	„ „
Kohlensäure	7,3776	„ „
Summe	18,0071	g °/₀₀₀.

Freie und halbgebundene

Kohlensäure	16109,7	cm^3 bei 0° C 760 mm
freie „	13337,3	„ „ „ „ „ „
Alkalinität	26,1	„ $\frac{n}{10}$ HCl
spezifisches Gewicht	1,00256	„ „ „

Temperatur 8,5° C bei einer Lufttemperatur von 4,7° C.

30. *Zusammenstellung der wahrscheinlich gelösten Salze.*

In 10000 g Wasser:

(Die Karbonate als neutrale Salze gerechnet)

Lithiumchlorid	0,0266
Natriumchlorid	3,2233
Natriumbromid	0,0174
Natriumjodid	0,0010
Natriumborat	0,8658
Natriumarsenat	0,0179
Natriumphosphat	Spuren
Natriumsilicat	0,1439
Natriumsulfat	1,2349
Kaliumsulfat	0,4044
Natriumkarbonat	1,4568
Ammoniumkarbonat	0,0535
Calciumkarbonat	8,5257
Magnesiumkarbonat	1,8101
Ferrokarbonat	0,2135
Manganokarbonat	0,0071
Thonerde	0,0033
Summe	18,0052 g

Die Karbonate als wasserfreie Bikarbonate gerechnet:
In 10000 g Wasser:

Doppeltkohlensaures Natron	2,0609
Ammoniumoxyd	0,0780
Kalk	12,2770
Magnesia	2,7542
Eisenoxydul	0,2944
Manganoxydul	0,0098

Quelle Nr. 3, Johannes.

1. Bestimmung der Temperatur.

Die Temperatur der Johannes-Quelle betrug am 1. Dezember 1899 8,0° C bei einer Lufttemperatur von 4,7° C.

2. Bestimmung der Alkalinität.

100 cm³ Wasser verbrauchen 32,2 cm³ $\frac{n}{10}$ HCl
Somit verbrauchen 100 g Wasser 32,1 „ „ „

3. Bestimmung der Gesammt-Kohlensäure.

70,16 g Wasser geben 139,8 cm³ CO_2 bei 0° 760 mm
Diese entsprechen 39,19 g CO_2 ‰₀.

4. Nachweis von Schwefelwasserstoff.

Derselbe fiel negativ aus.

5. Bestimmung des spezifischen Gewichtes.

Bei 15° C besitzt das Wasser ein spezifisches Gewicht von 1,00322.

6. Bestimmung des Kaliums.

a. 1000 cm³ = 1003,22 g W. geben 1,3651 g KCl + NaCl + LiCl
b. 1003,22 „ „ „ 1,3589 „ „ „ „
Summe 2,7240 g „ „ „
Mittel 1,3620 „ „ „ „
entsprechend 13,5763 „ „ „ „ ‰₀
a. 1000 cm³ 1003,22 g Wasser geben 0,1960 g $K_2 PtCl_6$
b. 1003,22 „ „ „ 0,2000 „ „ „
Summe 0,3960 g
Mitttel 0,1980 „ „ „
entsprechend 0,0319 g KCl, **0,3180** g K ‰₀
„ 0,0608 „ „ **0,6060** „ KCl „

7. Bestimmung des Lithiums.

5003,50 g Wasser ergeben 0,0849 g $Li_2 SO_4$
entsprechend 0,0109 „ Li
„ **0,0217** „ „ ‰₀
„ 0,1311 „ LiCl „

8. Berechnung des Natriums.

In 10000 g Wasser sind enthalten:
nach 6: Summe von KCl + LiCl + NaCl = 13,5763 g
„ 6: KCl = 0,6060 „
„ 7: LiCl = 0,1311 „
Somit NaCl = 12,8392 g ‰₀
Diese entsprechen Na **5,0588** g ‰₀.

9. Bestimmung des Ammoniums.

In 10000 g Wasser sind enthalten 0,0305 g NH_4.

10. Bestimmung des Calciums.

a. 1000 cm³ = 1003,22 g Wasser geben	0,5004 g	CaO	
b. 1003,22 „ „ „	0,4978 „	„	
	0,9982 g	„	
Mittel	0,4991 „	„	
entsprechend	0,3565 „	Ca	
„	**3,5535** „	„	⁰/₀₀₀

11. Bestimmung des Magnesiums.

a. 1000 cm³ = 1003,22 g Wasser geben	0,3020 g	$Mg_2P_2O_7$	
1003,22 g „ „	0,3006 „	„ „ „	
	0,6026 g		
Mittel	0,3013 „	„ „ „	
entsprechend	0,0659 „	Mg	
„	**0,6569** „	„	⁰/₀₀₀

12. Bestimmung des Eisens.

a. 1000 cm³ = 1003,22 g W. geben	0,0155 g	$Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5$
b. 1003,22 „ „ „	0,0157 „	„ „ „
Summe	0,0312 g	
Mittel	0,0156 „	„ „ „
entsprechend	**0,1555** g ⁰/₀₀₀	

Titrimetrische Bestimmung des Eisens.

a. 1000 cm³ = 1003,22 g Wasser	0,01060 g	Fe	(4 cm³ verbr.)
b. 1003,22 „ „	0,01086 „	„	(4,1 „ „)
	0,02146 g	Fe	
Mittel	0,01073 „	„	
dies entspricht	**0,1069** „	„	⁰/₀₀₀
„	0,1527 „	Fe_2O_3 „	

13. Bestimmung des Mangans.

10003,5 g Wasser geben	0,00328 g	MnS	
entsprechen	0,00328 „	„	⁰/₀₀₀
„	**0,0021** „	Mn	„

14. *Bestimmung des Aluminiums.*

Nach 12 enth. 10000 g W. 0,1555 g $Al_2O_3 + (P_2O_5) + Fe_2O_3$
„ 12 „ 10000 „ „ 0,1527 „ „

0,0028 g Al_2O_3
entsprechend 0,0015 „ Al

15. *In Spuren nachgewiesen Ba, Sr.*

16. *Bestimmung des Jods.*

Titer der Thiosulfatlösung 1 cm³ = 0,001213 g J
verbraucht 1,2 cm³
9999,40 g Wasser enthalten somit 0,0014556 g J
Diese entsprechen 0,00145 g J ⁰/₀₀₀
„ 0,0027 g Ag J „

17. *Bestimmung des Broms.*

9999,40 g Wasser enthalten 0,0231 g Br
entsprechen 0,0231 „ „ ⁰/₀₀₀
„ 0,0543 „ AgBr „

18. *Bestimmung des Chlors.*

a. 100 cm³ = 100,322 g W. geben 0,1583 g AgCl + AgBr + AgJ
b. 100,322 „ „ „ 0,1582 „ „ „ „

0,3165 g
Mittel 0,15825 g „ „ „
entsprechend 15,7742 g ⁰/₀₀₀ „ „ „

AgCl + AgBr + AgJ = 15,7742 g
nach 16 AgJ = 0,0027 „
„ 17 AgBr = 0,0543 „

Somit AgCl = 15,7172 g
Dies entspricht 3,8860 „ Cl ⁰/₀₀₀

19. *Bestimmung der Schwefelsäure.*

a. 500 cm³ = 501,610 g Wasser geben 0,2154 g Ba SO_4
b. 501,610 „ „ „ 0,2128 „ „ „

0,4282 g
Mittel 0,2141 „ „ „
entsprechend 4,2682 „ „ „ ⁰/₀₀₀
„ **1,7562** „ SO_4 „

20. *Bestimmung der Phosphorsäure.*

Im nach oben behandelten Rückstande von 9999,4 g Wasser fielen nur Spuren von Phosphorsäure aus.

21. *Bestimmung der Borsäure.*

7837,82 g Wasser geben	0,4368	g	B_2O_3	
entsprechen	0,5573	„	„	„ ⁰/₀₀₀
„	**0,6847**	„	BO_2	„

22. *Bestimmung der Arsensäure.*

2000 cm^3 = 2006,44 g Wasser geben	0,0021	g	As	
entsprechend	0,0105	„	„	⁰/₀₀₀
„	0,0195	„	AsO_4	„

23. *Salpetersäure ist nicht nachweisbar.*

24. *Bestimmung der Kieselsäure.*

1000 cm^3 = 1003,22 g Wasser geben	0,0062	g	SiO_2	
1003,22 „ „ „	0,0056	„	„	
	0,0118	g		
Mittel	0,0059	„	„	
entsprechen	0,0075	„	SiO_3	
„	0,0747	„	„	⁰/₀₀₀

25. *Berechnung der gebundenen Kohlensäure.*

a. Kationen.

Na	=	$\frac{5,0588}{23,05}$	= 0,21947
K	=	$\frac{0,3180}{39,15}$	= 0,00812
Li	=	$\frac{0,0217}{7,03}$	= 0,00308
NH_4	=	$\frac{0,0305}{18,08}$	= 0,00168
Ca	=	$\frac{3,5535 \cdot 2}{40}$	= 0,17767
Mg	=	$\frac{0,6569 \cdot 2}{24,36}$	= 0,05393
Fe	=	$\frac{0,1069 \cdot 2}{56}$	= 0,00382
Mn	=	$\frac{0,0021 \cdot 2}{55}$	= 0,00007
Al	=	$\frac{0,0015 \cdot 3}{27,1}$	= 0,00016
		Summe der Kationen	**0,46800**

b. Anionen.

Cl	=	$\frac{3,8860}{35,45}$		= 0,10962
Br	=		$\frac{0,0231\cdot 1}{79,96}$	= 0,00029
J	=	$\frac{0,00145}{126,85}$		= 0,00001
SO_4	=		$\frac{1,7562\cdot 2}{96,06}$	= 0,03656
BO_2	=	$\frac{0,6847}{43,0}$		= 0,01592
AsO_4	=		$\frac{0,0195\cdot 3}{139}$	= 0,00042
SiO_3	=	$\frac{0,0747\cdot 2}{76,4}$		= 0,00195
			Summe der Anionen	**0,16477**

Summe der Kationen = 0,46800
„ „ Anionen = 0,16477

I.-wertige CO_3-Jonen = 0,30323
II. „ „ = 0,151615

Somit **9,09690** g CO_3 $^0/_{000}$
„ 6,6711 „ CO_2 „

26. Berechnung der freien und halbgebundenen Kohlensäure.

Nach 3 ist vorhanden: CO_2 im Ganzen 39,1900 g $^0/_{000}$
„ 25 „ „ „ gebundene 6,6711 „ „

Somit freie und halbgebundene CO_2 32,5189 g „
Bei 0° C 760 mm = **16538,0** cm³ $^0/_{000}$.

27. Berechnung der freien Kohlensäure.

Freie und halbgebundene CO_2 32,5189 g $^0/_{000}$
halbgebundene „ 6,6711 „ „

Somit freie 25,8478 g „
Bei 0° C 760 mm = **13145,4** cm³ $^0/_{000}$.

28. Berechnung der Alkalinität.

10000 g Wasser verbrauchten zur Neutralisation ihrer

Karbonate	mit 9,0969 g CO_3	3032,3	cm³ $\frac{n}{10}$ HCl
Silikate	„ 0,0747 „ SiO_3	19,5	„ „ „
Borate	„ 0,6847 „ BO_2	159,2	„ „ „
		3211,0	cm³ $\frac{n}{10}$ HCl

Somit verbrauchen 100 g **32,1** „ „ „
Direkte Bestimmung nach Nr. 2 32,1 cm³.

29. Zusammenstellung der Ergebnisse.

In 10 000 g Wasser:

Natrium	5,0588 g
Kalium	0,3180 „
Lithium	0,0217 „
Ammonium	0,0305 „
Strontium	Spuren
Baryum	Spuren
Calcium	3,5535 „
Magnesium	0,6569 „
Eisen	0,1069 „
Mangan	0,0021 „
Aluminium	0,0015 „
Chlor	3,8860 „
Brom	0,0231 „
Jod	0,0015 „
Schwefelsäure	1,7562 „
Borsäure	0,6847 „
Arsensäure	0,0195 „
Kieselsäure	0,0747 „
Kohlensäure	9,0969 „
Summe	25,2925 g

Direkt bestimmte Summe 25,2700.

Freie und halbgebundene Kohlensäure	16538,0 cm³
Freie Kohlensäure bei 0° C 760 mm	13145,4 „
Alkalinität	32,1 „

Spezifisches Gewicht 1,00322

Temperatur 8° C.

30. Zusammenstellung der Salze.

In 10 000 g Wasser:

Lithiumchlorid	0,1311
Natriumchlorid	6,2322
Natriumbromid	0,0297
Natriumjodid	0,0017
Natriumborat	1,0509
Natriumarsenat	0,0292
Natriumsilikat	0,1196
Uebertrag	7,5944

Hertrag	7,5944
Natriumsulfat	2,0217
Kaliumsulfat	0,7081
Natriumkarbonat	3,4983
Ammoniumkarbonat . . .	0,0811
Calciumkarbonat	8,8837
Magnesiumkarbonat . . .	2,2748
Ferrokarbonat	0,2214
Manganokarbonat	0,0044
Thonerde	0,0028
Summe	25,2907

Die Karbonate als wasserfreie Bikarbonate gerechnet:

In 10000 g Wasser:

Doppeltkohlensaures	Natron	4,9490
"	Ammon	0,1182
"	Kalk	12,7925
"	Magnesia	3,4612
"	Eisenoxydul	0,3053
"	Manganoxydul	0,0061

Quelle Nr. 4, Ulrich.

1. Bestimmung der Temperatur.

Bei einer Lufttemperatur von 4,7° C am 1. Dezember 1899 besass die Quelle eine Temperatur von 8,3° C.

2. Bestimmung der Alkalinität.

10 cm³ Wasser verbrauchen 4,93 cm³ $\frac{n}{10}$ HCl
Somit 100 g " 49,1 " $\frac{n}{10}$ "

3. Bestimmung der Gesammt-Kohlensäure.

a. 73,87 g Wasser geben 160,5 cm³ CO_2 bei 0° C 760 mm
entspricht 21727,3 " = 42,95 g CO_2 ‰

b. 73,87 g Wasser geben 162,65 cm³ CO_2 bei 0° C
entspricht 22018,8 „ ‰ = 43,53 g ‰
c. 73,87 g Wasser geben 162,05 cm³ CO_2 bei 0° C 760 mm
entspricht 21937,2 „ = 43,43 g CO_2 ‰
Summe 129,91
Mittel **43,30** g CO_2 ‰.

4. Nachweis von Schwefelwasserstoff.

Am 1. Dezember 1899 war kein Schwefelwasserstoff vorhanden.

5. Bestimmung des specifischen Gewichtes.

Bei 15° C besitzt das Wasser ein spezifisches Gewicht von 1,00483 g.

6. Bestimmung des Kaliums.

a. 1000 cm³ = 1004,83 g W. geben 2,4782 g KCl + NaCl + LiCl
b. 1004,83 „ „ „ 2,4896 „ „ „ „
4,9678 g
Mittel 2,4839 „ „ „ „
entsprechend 24,7196 g KCl + LiCl + NaCl ‰.

a. 1000 cm³ = 1004,83 g Wasser geben 0,3955 g K_2PtCl_6
b. 1004,83 „ „ „ 0,3989 „ „ „
0,7944 g
Mittel 0,3972 „ „ „
entsprechen 0,06402 g K und **0,6371** g K ‰
„ 0,1219 „ KCl „ 1,2131 „ KCl „

7. Bestimmung des Lithiums.

4920,7 g Wasser geben 0,1507 g Li_2SO_4
entsprechend 0,01924 g Li
„ **0,0391** g Li ‰
0,2362 „ LiCl „

8. Bestimmung des Natriums.

In 10000 g Wasser sind enthalten (siehe Nr. 6 u. 7):

KCl + LiCl + NaCl = 24,7196 g
KCl = 1,2131 „
LiCl = 0,2362 „
Somit NaCl = 23,2703 g
Diese entsprechen **9,1689** „ Na ‰.

9. Bestimmung des Ammoniums.

10 000 g Wasser enthalten **0,0401** g NH_4.

10. Bestimmung des Calciums.

a. 1000 cm^3 = 1004,83 g Wasser geben 0,7384 g CaO
b. 1004,83 „ „ „ 0,7346 „ „

1,4730 g
Mittel 0,7365 „ „
entsprechend 0,52607 g Ca
„ **5,2354** g Ca ⁰/₀₀₀.

11. Bestimmung des Magnesiums.

a. 1000 cm^3 = 1004,83 g Wasser geben 0,3968 g $Mg_2P_2O_7$
b. 1004,83 „ „ „ 0,3976 „ „ „ „

0,7944 g
Mittel 0,3972 „ „ „ „
entsprechend 0,08689 g Mg
„ **0,8647** „ Mg ⁰/₀₀₀

12. Bestimmung des Eisens.

a. 1000 cm^3 = 1004,83 g W. geben 0,0146 g $Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5$
b. 1004,83 „ „ „ 0,0144 „ „ „ „ „ „ „

0,0290 g
Mittel 0,0145 „
entsprechend **0,1443** „ ⁰/₀₀₀.

In diesem Niederschlag wurde das Eisen titrimetrisch bestimmt:

a. 1004,83 g Wasser geben 0,00983 g Fe
b. 1004,83 „ „ „ 0,00991 „ „

0,01974 g „
Mittel 0,00987 „ „
entsprechend 0,09822 „ „ ⁰/₀₀₀
„ 0,1403 „ Fe_2O_3 „

13. Bestimmung des Mangans.

a. 4920,7 g W. geben 0,00329 g MnS = 0,00669 g MnS ⁰/₀₀₀
b. 10072,9 „ „ „ 0,0067 „ „ = 0,00675 „ „ „

0,01344 g
Mittel 0,00672 „ „
entsprechend 0,00425 „ Mn „

14. Bestimmung des Aluminiums.

Nach 12 enthält das W. 0,1443 g $^0/_{000}$ $Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5$
„ 12 „ „ „ 0,1403 „ „ „ „
„ 20 „ „ „ 0,00084 g „ P_2O_5
Somit Al_2O_3 0,00316 g „
entsprechen Al 0,00168 „ „

15. In Spuren nachgewiesen Ba, Sr.

16. Bestimmung des Jods.

Titer der Natriumthiosulfatlösung 1 cm³ 0.001213 g J
angewandt 10072,9 g W. u. verbraucht 2,3 cm³ $Na_2S_2O_3$-Lösung
entsprechen 0,00279 g J
„ **0,00268** „ „ $^0/_{000}$
„ 0,0049 „ AgJ „

17. Bestimmung des Broms.

10072,9 g Wasser geben 0,0378 g Br
entsprechend **0,0375** „ „ $^0/_{000}$
„ 0,0881 „ AgBr „

18. Bestimmung des Chlors.

a. 100 cm³ = 100,483 g W. geben 0,2927 g AgCl, AgJ + AgBr
b. 100,483 „ „ „ 0,2896 „ „ „ „
0,5823 g
Mittel 0,2912 „ „ „ „
entsprechend **28,9800** „ „ „ „ $^0/_{000}$
nach 16: ab AgJ 0,0049 g
„ 17: „ AgBr 0,0881 „
Somit AgCl 28,8870 g $^0/_{000}$
entsprechend **7,14087** „ Cl „

19. Bestimmung der Schwefelsäure.

a. 500 cm³ = 502,415 g Wasser geben 0,3716 g $BaSO_4$
b. 502,415 „ „ „ 0,3692 „ „ „
0,7408 g
Mittel 0,3704 „ „ „
entsprechen 7,3724 „ „ „ $^0/_{000}$
„ **3,0334** „ SO_4 „

20. *Bestimmung der Phosphorsäure.*

10072 g Wasser geben 0,0222 g Phosphormolybdänsäure
entsprechen 0,00084 g P_2O_5
„ **0,00111** „ PO_4 ⁰/₀₀₀

21. *Bestimmung der Borsäure.*

1502,8 g Wasser geben 0,1221 g B_2O_3
entspricht 0,8125 „ „ „ ⁰/₀₀₀
„ **0,9968** „ BO_2 „

22. *Bestimmung der Arsensäure.*

2043,2 g W. geben 0,0057 g As, entspricht 0,0279 g As ⁰/₀₀₀
1020,5 „ „ „ 0,0028 „ „ „ 0,0274 „ „ „
0,0553 g
Mittel 0,02765 g „
entspricht **0,0512** g AsO_4 „

23. *Nachweis von Salpetersäure.*

In einem Liter Wasser ist keine Salpetersäure nachweisbar.

24. *Bestimmung der Kieselsäure.*

a. 1000 cm³ = 1004,83 g Wasser geben 0,0108 g SiO_2
b. 1004,83 „ „ „ 0,0098 „ „ „
0,0206 g
Mittel 0,0103 „ „ „
entspricht 0,0130 „ SiO_3
„ **0,1293** „ „ „ ⁰/₀₀₀

25. *Berechnung der gebundenen Kohlensäure.*

Kationen.			Anionen.		
Na	$= \frac{9,1689}{23,05}$	= 0,39778	Cl	$= \frac{7,1409}{35,45}$	= 0,20143
K	$= \frac{0,6371}{39,15}$	= 0,01627	Br	$= \frac{0,0375}{79,96}$	= 0,00047
Li	$= \frac{0,0391}{7,03}$	= 0,00556	J	$= \frac{0,00268}{126,85}$	= 0,00002
NH_4	$= \frac{0,0401}{18,08}$	= 0,00222	SO_4	$= \frac{3,0334 \cdot 2}{96,06}$	= 0,06315
Ca	$= \frac{5,2354 \cdot 2}{40}$	= 0,26176	PO_4	$= \frac{0,0011 \cdot 3}{95,03}$	= 0,00003
Mg	$= \frac{0,8647 \cdot 2}{24,36}$	= 0,07098	BO_2	$= \frac{0,9968 \cdot 1}{43,0}$	= 0,02318
Fe	$= \frac{0,0982 \cdot 2}{56}$	= 0,00350	AsO_4	$= \frac{0,0512 \cdot 3}{139}$	= 0,00110
Mn	$= \frac{0,0042 \cdot 2}{55}$	= 0,00016	SiO_3	$= \frac{0,1293 \cdot 2}{76,4}$	= 0,00338
Al	$= \frac{0,0017 \cdot 3}{27,1}$	= 0,00018			
	Summe	0,75841		Summe	0,29276

Summe der Kationen	0,75841
„ „ Anionen	0,29276
I.-wertige CO_3-Jonen	0,46565
II. „ „	0,232825
entsprechen g CO_3 ‰	13,96950
„ „ CO_2 geb. ‰	10,2443

Berechnung der freien und halbgebundenen Kohlensäure.

Nach 3 ist vorhanden: CO_2 im ganzen	43,30 g
„ 25 „ „ „ gebunden	10,2443 g
Somit freie und halbgebundene CO_2	33,0557 g ‰
Bei 0° C 760 mm =	16718,4 cm³ „ g

27. Berechnung der freien Kohlensäure.

Freie und halbgebundene CO_2	33,0557 g ‰
„ „	10,2443 „ „
somit freie Kohlensäure	22,8114 g „

Bei 0° C 760 mm = 11537,2 cm³ ‰.

28. Berechnung der Alkalinität.

10000 g Wasser verbrauchen zur Neutralisation:

1) der Karbonate (13,9695 g CO_3)	4656,5	cm³ $\frac{n}{10}$ HCl
2) „ Silikate (0,1293 g SiO_3)	33,9	„ „ „
3) „ Borate (0,9968 g BO_2)	231,8	„ „ „
	4922,2	„ „ „
Somit verbrauchen 100 g	49,22	„ „ „

29. Zusammenstellung der analytischen Ergebnisse.

In 10000 g Wasser sind enthalten:

Natrium	9,1689 g
Kalium	0,6371 „
Lithium	0,0391 „
Ammonium	0,0401 „
Strontium	Spuren
Baryum	Spuren
Calcium	5,2354 „
Uebertrag	15,1206 g

Hertrag	15,1206 g
Magnesium	0,8647 „
Eisen	0,0982 „
Mangan	0,0042 „
Aluminium	0,0017 „
Chlor	7,1409 „
Brom	0,0375 „
Jod	0,0027 „
Schwefelsäure (SO_4) . .	3,0334 „
Phosphorsäure (PO_4) . .	0,0011 „
Borsäure (BO_2)	0,9968 „
Arsensäure (AsO_4) . . .	0,0512 „
Kieselsäure (SiO_3) . . .	0,1293 „
Kohlensäure (geb.) (CO_3) .	13,9695 „
Summe	41,4518 g

Freie und halbgebundene Kohlensäure 16718,4 cm^3
freie Kohlensäure 11537,2 „

Alkalinität 49,2 cm^3 $\frac{n}{10}$ HCl von 100 g Wasser
Spezifisches Gewicht 1,00483 g
Temperatur 8,3° C.

30. *Zusammenstellung der wahrscheinlich gelösten Salze.*

In 10000 g Wasser:

Die Karbonate als neutrale Salze gerechnet:

Lithiumchlorid	0,2362 g
Natriumchlorid	11,4489 „
Natriumbromid	0,0486 „
Natriumjodid	0,0032 „
Natriumborat	1,5300 „
Natriumarseniat	0,0766 „
Natriumphosphat	0,0020 „
Natriumsilicat	0,2073 „
Natriumsulfat	3,3320 „
Kaliumsulfat	1,4190 „
Natriumkarbonat . . .	6,7538 „
Uebertrag	25,0576 g

Hertrag	25,0576	g
Ammoniumkarbonat . . .	0,1066	„
Calciumkarbonat . . .	13,0885	„
Magnesiumkarbonat . .	2,9945	„
Ferrokarbonat	0,2034	„
Mangankarbonat	0,0088	„
Thonerde	0,0032	„
Summe	41,4626	g

31. Die Karbonate als wasserfreie Bikarbonate gerechnet.

In 10000 g Wasser:

Doppeltkohlensaures	Natron	9,5546	g
„	Ammoniumoxyd	0,1554	„
„	Kalk	18,8474	„
„	Magnesia	4,5563	„
„	Eisenoxydul	0,2805	„
„	Manganoxydul	0,0122	„

Zusammenstellung

der

Untersuchungs-Ergebnisse der 3 untersuchten Quellen

mit

denjenigen der früher vorhandenen 2 Quellen.

In 10000 g Wasser sind enthalten:

	Ulrichsqu. Husemann 1876	**Conradinsqu.** Husemann 1876	**Thomasqu.** Nussberger 1900	**Johannesqu.** Nussberger 1900	**Ulrichsqu.** Nussberger 1900
Natrium	2,6244	4,4851	2,6691	5,0588	9,1689
Kalium	0,1856	0,2951	0,1816	0,3180	0,6371
Lithium	0,0066	0,0110	0,0044	0,0217	0,0391
Ammonium	0,0265	0,0297	0,0201	0,0305	0,0401
Strontium	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Baryum	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Calcium	4,0518	4,1824	3,4103	3,5535	5,2354
Magnesium	0,5893	0,6719	0,5227	0,6569	0,8647
Eisen	0,1083	0,1127	0,1031	0,1069	0,0982
Mangan	0,0017	0,0019	0,0034	0,0021	0,0042
Aluminium	0,0011	0,0011	0,0017	0,0015	0,0017
Chlor	2,2329	3,7010	1,9755	3,8860	7,1409
Brom	0,0158	0,0203	0,0135	0,0231	0,0375
Jod	0,0010	0,0013	0,0009	0,0015	0,0027
Schwefelsäure	1,1368	1,7541	1,0573	1,7562	3,0334
Phosphorsäure	0,0032	0,0031	Spuren	Spuren	0,0011
Borsäure	0,5119	0,7134	0,5641	0,6847	0,9968
Arsensäure	0,0128	0,0149	0,0120	0,0195	0,0512
Kieselsäure	0,1342	0,1550	0,0898	0,0747	0,1293
Kohlensäure	8,2318	9,3588	7,3776	9,0969	13,9695
Summe	19,8757	25,5117	18,0071	25,2925	41,4518
Freie u. halbgebund. CO_2	12630,5 cm^3	13741,7 cm^3	16109,7 cm^3	16538,0 cm^3	16718,4 cm^3
Freie CO_2	9568,1 „	10259,7 „	13337,3 „	13145,4 „	11537,2 „
Spez. Gewicht	1,00230	1,00319	1,00256	1,00322	1,00483
Temperatur	9,0° C	9,1° C	8,5° C	8,0° C	8,3° C

Ueberblicken wir vorstehende Tabelle, so erkennen wir zunächst den gleichartigen chemischen Charakter aller drei Quellen. Bemerkenswert ist in erster Linie ihr erheblicher Gehalt an Arsensäure und Borsäure, den sie im Uebrigen mit einer Mannigfaltigkeit in ihrer Mineralisation verbinden, die sowohl von schweizerischen als ausländischen Mineralquellen von hervorragender therapeutischer Bedeutung nur selten erreicht und nicht übertroffen wird. Ihr allgemeiner chemischer Charakter ist im Uebrigen der von eisenhaltigen, alkalisch-muriatischen Mineralwässern mit grosser Menge gelöster Kohlensäure.

In der Stärke der Mineralisation der einzelnen Quellen liegt eine Steigerung vor, die für den Kurgebrauch der Quellen von allergrösster Bedeutung sein wird. So übertrifft die Johannesquelle die Thomasquelle hinsichtlich des Gehaltes an den wichtigern Bestandteilen durchschnittlich um das zweifache, die Ulrichsquelle die Thomasquelle um das drei- bis vierfache.

Hervorzuheben ist endlich noch die ausserordentliche, durch Versuche in unserm Laboratorium bestätigte Haltbarkeit dieser Mineralwasser in Flaschen.

Aus der Vergleichung der chemischen Zusammensetzung der Mineralquellen am Val sinestra mit denjenigen der zahlreichen übrigen Mineralquellen Graubündens ergiebt sich in erster Linie, dass die Heilquellen von Val sinestra die einzigen Quellen mit erheblichem Arsensäuregehalt in Bünden sind und hinsichtlich des Borsäuregehalts nur von der Tarasper Luziusquelle übertroffen werden. Was die übrigen Mineralbestandteile anbelangt, so sind es nur wenige, die so reiche Auswahl darin mit sich führen, als wie die Val sinestra-Quellen. Darunter sind zu nennen die Paracelsusquelle von St. Moritz, die Theophilquelle von Passugg, die Bonifaciusquelle von Tarasp-Schuls, die Ulricusquelle von Passugg.

Aus der nachher folgenden Tabelle ist ersichtlich, dass die Thomasquelle in ihrem Gehalt der Paracelsusquelle in St. Moritz am nächsten steht. Die letztere übertrifft die

Thomasquelle nur hinsichtlich des Schwefelsäuregehaltes, während hinwiederum die Thomasquelle weit mehr Chlor, Brom, Jod, Borsäure und Arsensäure aufweist.

Die Johannesquelle hat, wenn man vom Arsen- und Borsäuregehalt absieht, eine chemische Zusammensetzung, die derjenigen der Theophilquelle von Passugg und der Bonifaciusquelle von Tarasp-Schuls ähnlich ist. Ein wesentlicher Unterschied tritt nur auf hinsichtlich des Gehaltes an Chlor und Eisen, der bei der Johannesquelle höher ist als bei den genannten. Die Bonifaciusquelle ihrerseits zeichnet sich durch grössere Mengen Calcium und Magsium und gebundener Kohlensäure, also durch grössere Alkalinität aus.

Die Ulrichsquelle steht in ihrer Zusammensetzung unter den Bündner Heilquellen einzig da. Sie hat einige Aehnlichkeit mit der Ulricusquelle von Passugg. Der Natrium- und Kohlensäuregehalt der letztern ist freilich viel höher, das Ulricuswasser ist also bedeutend alkalischer, dafür übertrifft die Ulrichsquelle das Passugger Medizinalwasser an Chlor-, Schwefelsäure-, Borsäure- und Arsensäure-Gehalt.

Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse

der

Drei Val sinestra-Quellen

mit

denjenigen ähnlich zusammengesetzter bündnerischer Mineralwasser.

In 10000 g Wasser:

	Mineralquellen von Val sinestra			St. Moritz		Passugg	Tarasp-Sch.	Bernhardin	Passugg
	Thomasqu. 1900	Johannesqu. 1900	Ulrichsqu. 1900	Paracelsus-quelle	Funtauna surpunt	Theophil-quelle	Bonifacius-quelle		Ulricus-quelle
Natrium	2,6691	5,0588	9,1689	2,1654	0,8059	5,1480	4,7566	0,16046	20,4200
Kalium	0,1816	0,3180	0,6371	0,0716	0,0156	2,2670	0,3383	0,06856	0,4615
Lithium	0,0044	0,0217	0,0391	0,0015	0,0430	0,0007	0,0023	0,00017	0,0284
Ammonium	0,0201	0,0305	0,0401	0,0060	0,0061	0,0190	0,0536	—	0,0498
Strontium	Sp.	Sp.	Sp.	0,0004	0,0003	0,0292	0,0034	0,07863	0,1066
Baryum	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	—	Sp.
Calcium	3,4103	3,5535	5,2354	3,5126	2,7963	3,3477	8,1357	7,15390	2,0634

Magnesium	0,5227	0,6569	0,8647	0,3873	0,4073	0,6418	1,0223	0,74736	1,0896
Eisen	0,1031	0,1069	0,0982	0,1408	0,1769	0,0134	0,0855	0,10512	0,1162
Mangan	0,0034	0,0021	0,0042	0,0193	0,0128	0,0074	0,0068	0,01214	0,0036
Aluminium	0,0017	0,0015	0,0017	0,0002	0,0033	0,0041	0,0009	0,01314	0,0010
Chlor	1,9755	3,8860	7,1409	0,2799	0,1199	1,1206	0,2370	0,04482	4,9550
Brom	0,0135	0,0231	0,0375	0,0012	0,0010	0,0072	Sp.	—	0,0392
Jod	0,0009	0,0015	0,0027	0,00003	Sp.	0,0026	0,0025	0,00007	0,0094
Schwefelsäure	1,0573	1,7562	3,0334	1,9451	2,3417	1,0802	1,9725	11,9768	1,4372
Phosphorsäure	Sp.	Sp.	0,0011	0,0017	0,0009	0,0011	0,0019	0,00265	0,0004
Borsäure	0,5641	0,6844	0,9968	0,0286	0,01	0,0197	—	0,00052	0,0807
Arsensäure	0,0120	0,0195	0,0512	Sp.	—	Sp.	—	0,00013	0,0002
Kieselsäure	0,0898	0,0747	0,0293	0,7479	0,7859	0,2516	0,1855	0,33524	0,2631
Kohlensäure	7,3776	9,0969	13,9695	7,6365	—	11,7549	19,8869	5,30230	27,7330
feste Bestandteile	18,0071	25,2925	41,4518	17,3062	12,1850	23,7161	36,6727	26,00201	58,8583
freie u. halbgeb. Kohlensäure	16109,7 cm³	16538,0 cm³	16718,4 cm³	20857,6 cm³	18350,2 cm³	20965,0 cm³	17333,47 cm³	9954,4 cm³	22060,0 cm³
freie Kohlensäure	13337,3 cm³	13145,0 cm³	11527,2 cm³	17170,6 cm³	16003,8 cm³	16580,0 cm³	9935,79 cm³	7981,9 cm³	11716,2 cm³
Temperatur	8,5° C	8° C	8,3° C	5,4° C	7° C	5° C	8,8° C	8,25° C	8,25° C

In der folgenden Tabelle ist die Ulrichsquelle einigen arsenhaltigen Mineralwassern ähnlicher Zusammensetzung von Weltruf gegenüber gestellt und zwar der schwach alkalischen Eisen-Arsen-Quelle von Cudowa und stark alkalisch-muriatischen Arsen-Quelle La Bourboule und zwei stark alkalischen Mineralquellen von Vichy.

Durch Vergleichung ergiebt sich:

dass die Ulrichsquelle von Val sinestra an Gehalt der wichtigern Bestandteile die Cudowa-Quelle um das 2-, 3- bez. 7-fache übertrifft und ihr nur betreffend Eisen- und Lithiumgehalt nachsteht;

dass die Ulrichs-Quelle hinter der stark alkalisch-muriatischen Quelle La Bourboule im Kochsalz- und Arsen-Gehalt (hinter den Quellen von Vichy im Natrium-karbonat-Gehalt) zurückbleibt, dafür beide übertrifft im Gehalt an Lithium, Eisen, Bor-, Schwefel- und Kohlensäure.

Soweit über die Bedeutung der Heilquellen von Val sinestra als Trinkwasser. Der Umstand, dass sie alle mit grosser Wassermenge (bis zu 120 Minutenliter) auftreten, begünstigt nun aber auch in hohem Masse ihre Verwendung zu Mineralbädern. Mit Recht wird neuerdings auf den Wert der halbgebundenen Kohlensäure in den zu Bädern dienenden Mineralquellen aufmerksam gemacht. Während beim Einströmen eines Heilwassers in die Badewanne die freie Kohlensäure zum grossen Teil entweicht, so wird die halbgebundene erst während des Badens nach und nach frei und kann dann direkt und nachhaltig auf den Körper des Badenden einwirken. Es steigt somit der Wert einer Badequelle mit ihrem Gehalt an sogenannter halbgebundener Kohlensäure. Die Ulrichsquelle weist nun von allen bündnerischen Badequellen nach der Bonifaciusquelle von Tarasp-Schuls die grösste Menge halbgebundener Kohlensäure auf, eine Erscheinung, die hier speziell hervorgehoben sein mag.

Es dürfte sich aus dem Gesagten ergeben, dass die Mineralquellen aus Val sinestra sich den stärksten und bekanntesten Heilwassern würdig an die Seite stellen.

Vergleichende Zusammenstellung

der

Ulrichsquelle mit ähnlichen arsenhaltigen, alkalischen und alkalisch-muriatischen Eisenquellen.

	Val sinestra	Cudowa	La Bourboule	Vichy	Vichy
	Ulrichsqu.	Eugenqu.	Dofort et	Grand grille	Haute rive
	Nussberger	Jeserich	Bouis	H. Bouquet	H. Bouquet
	1900		1878	1855	1855
Natrium	9,1689	4,388	17,8935	18,4710	17,6345
Kalium	0,6371	0,579	0,8504	1,5110	0,8000
Lithium	0,0391	0,141	Spuren	—	—
Ammonium	0,0401	—	—	—	—
Strontium	Spuren	—	—	0,0170	0,0170
Baryum	Spuren	—	—	—	–
Calcium	5,2354	1,450	0,5279	1,2070	1,2050
Magnesium	0,8647	0,251	0,0814	0,5860	0,9520
Eisen	0,0982	0,210	0,0147	0,0156	0,0595
Mangan	0,0042	0,019	Spuren	—	Spuren
Aluminium	0,0017	0,083	Spuren	—	—
Chlor	7,1409	0,801	18,5170	3,2400	3,2400
Brom	0,0375	—	—	—	—
Jod	0,0027	—	—	—	—
Schwefelsäure	3,0534	2,040	1,4100	1,9680	1,9680
Phosphorsäure	0,0011	0,031	—	0,9370	0,2675
Borsäure	0,9968	—	—	Spuren	Spuren
Arsensäure	0,0512	0,017	0,1306	0,0156	0,0156
Kieselsäure	0,1293	0,689	1,5178	0,8850	0,8870
Kohlensäure	13,9695	7,820	8,4367	23,9210	25,5471
Salpetersäure	—	—	—	—	—
Org.Substanzen	—	2,160	Spuren	—	Spuren
Summe	41,4518	20,679	49,3800	52,7742	52,5932
Freie u. halbgebund. CO_2	16718,4 cm³		5800,2 cm³	13551,0 cm³	20518,2 cm³
Freie CO_2	11537,2 „		2670,7 „	463,0 „	11042,0 „
Spez. Gewicht	1,00483			?	?
Temperatur	8,3° C		50° C	41,8° C	13° C
Alkalinität	49,1 cm³			82,09	



Chemische Analyse

der

Trinkquelle Chasellas

bei der

Unter-Alpina in Campfèr

(Ober-Engadin).

Von **Dr. E. Bosshard**, Professor in Winterthur.

Die Quelle befindet sich am Südabhang des Piz Nair, in einer Höhe von etwa 1990 m und kommt aus stark verwitterten und eisenschüssigen kristallinischen Schiefern. Sie ist Eigenthum des Herrn J. Müller zum „Julierhof" in Campfèr, der sie im Sommer 1899 endgültig fassen liess und durch eine Leitung bis in die Nähe der Meierei Unter-Alpina herab führte. In prächtiger landschaftlicher Umgebung entquillt jetzt daselbst das Wasser einem grossen erratischen Block.

Die Wassermenge betrug im Sommer 1898 15 Liter in der Minute; die Temperatur der Quelle ist im Sommer und Winter constant 6,5° C. Das Wasser ist kristallklar, durch die entweichende Kohlensäure etwas perlend und von angenehm säuerlichem Geruch und Geschmack. Beim Stehen scheidet es einen Theil seines Eisengehaltes als ockerartigen, rothen Absatz aus. Es wirkt stark appetiterregend und eignet sich vorzüglich als erfrischendes und wohlschmeckendes Tafelwasser.

Für die chemische Analyse wurde das Wasser im Oktober 1898 entnommen; die Bestimmungen des Kohlensäure- und Eisengehaltes führte ich im August 1898 an der Quelle selbst aus. Die Ergebnisse der Analyse sind

im folgenden ausgedrückt: A als Jonen; B zur Vergleichung mit älteren Analysen, als Säureanhydride und Basen; C die Einzelbestandtheile in üblicher Weise als Salze berechnet.

A. Die einzelnen Bestandtheile als Jonen ausgedrückt.

10000 g des Wassers enthalten:

Chlor	Cl	0,0940 g
Schwefelsäure	SO_4	0,2304 „
Kohlensäure	CO_3	0,5700 „
Kieselsäure	SiO_3	0,0722 „
Salpetersäure	NO_3	0,0815 „
Kalium	K	0,0058 „
Natrium	Na	0,0408 „
Lithium	Li	Spuren
Ammonium	NH_4	0,0021 „
Calcium	Ca	0,4228 „
Magnesium	Mg	0,0480 „
Eisen	Fe	0,0140 „
Aluminium	Al	0,0063 „
Organische Stoffe		0,0310 „
freies und „halbgebundenes“ Kohlendioxyd („Kohlensäure“)		2,1720 g

B. Die einzelnen Bestandtheile nach älterer Ausdrucksweise als Säureanhydride und Basen berechnet.

10000 g des Wassers enthalten:

Chlor	Cl	0,094 g
Schwefelsäure-Anhydrid	SO_3	0,192 „
Kohlensäure- „ *)	CO_2	2,590 „
Kieselsäure- „	SiO_2	0,057 „
Salpetersäure- „	N_2O_5	0,071 „
Kaliumoxyd	K_2O	0,007 „
Natriumoxyd	Na_2O	0,055 „
Lithiumoxyd	Li_2O	Spuren

*) Gesammtmenge.

Ammoniak	NH_3	0,002 g
Calciumoxyd	CaO	0,592 „
Magnesiumoxyd	MgO	0,080 „
Eisenoxydul	FeO	0,018 „
Aluminiumoxyd	Al_2O_3	0,012 „
Organische Stoffe		0,031 „

C. Die Einzelbestandteile in üblicher Weise als Salze berechnet.

In 10000 g Wasser sind enthalten:

Kaliumsulfat	0,017 g
Natriumchlorid	0,033 „
Natriumnitrat	0,101 „
Ammoniumnitrat	0,011 „
Calciumsulfat	0,309 „
Calciumchlorid	0,115 „
Calciumcarbonat	0,725 „
Magnesiumcarbonat	0,168 „
Ferrocarbonat	0,029 „
Lithiumchlorid	Spuren
Aluminiumoxyd	0,012 „
Kieselsäureanhydrid	0,057 „
Organische Stoffe	0,031 „
Summe der festen Stoffe	1,608 g
Direkt bestimmt	1,580 „
Freie und „halbgebundene“ Kohlensäure	2,172 „

oder 1105,2 cm³ (gemessen bei einer Temperatur von 0° und einem Druck von 760 mm Quecksilbersäule) oder **1471,0** cm³ (gemessen bei der Quelltemperatur 6,5° C und beim mittleren Barometerstand von 590 mm, wie er in der Meereshöhe der Quelle, bei 1990 m herrscht).



Litteratur

zur

physischen Landeskunde Graubündens

pro 1899.



I. Medizin.

Herr *Dr. O. Bernhard* in Samaden hat als dirigirender Arzt des Oberengadiner Kreisspitals in Samaden es verstanden, aus der Anstalt eine klinische Station zu machen, in der das reiche Material eine sehr schätzenswerthe wissenschaftliche Bearbeitung findet. Es sind denn auch im Berichtsjahre mehrere sehr wichtige Arbeiten, theils ganz, theils unter Mitwirkung des Herrn Dr. Bernhard aus dieser Anstalt hervorgegangen, sowie einige von Letzterem selbst verfasste Abhandlungen:

1. **Die Beeinflussung der chirurgischen Tuberculose durch das Hochgebirge mit specieller Berücksichtigung des Engadins.** Inaugural-Dissertation. Von *Ernst Wölfflin in Basel.* Basel, Krebs 1899. 8° 80 S.

Es ist das eine sehr fleissige, schöne Arbeit, die ihren besondern Werth u. A. auch durch eine reiche Casuistik über 242 Fälle hat. Die Schlussfolgerungen lauten günstig; wie auf die Lungentuberculose, so äussert das Hochgebirge seinen heilsamen Einfluss auch auf die chirurgischen Formen derselben.

2. **Einige neue Fälle von Stieldrehung bei Ovarialcysten.** Mitgetheilt aus dem Kantonsspital in Liestal, mit einem Beitrag aus dem Kreisspital Oberengadin. Inaugural-Dissertation der Universität Lausanne. Von *F. Parravini.* Zürich, Orell-Füssli 1900. 8° 56 S.

3. **Vorfall des Uterus während der Schwangerschaft und Geburt. Frühgeburt im 8. Monat.** Von *Dr. Oscar Bernhard,* Spitalarzt in Samaden. (Aus „Centralblatt für Gynaekologie" 1899, Nr. 25.) 1 S.

4. **Summarischer ärztlicher Bericht über das vierte Betriebsjahr des Oberengadiner Kreisspitals in Samaden.** Erstattet von *Dr. O. Bernhard.*

Aus dem Vorjahre verblieben 10 Patienten. Neu-Aufnahmen 160. Zusammen Spitalinsassen 170. Ambulatorisch wurden 65 Kranke behandelt, somit im Ganzen 235 Personen.

Auf die 170 Spitalinsassen war die Mortalität 7,6 %. *Operationen* fanden 157 statt, davon 87 grössere und 70 kleinere. Auf diese 157 operativen Fälle entfällt eine Mortalität von 3 %.

5. **Ueber Blasenhernien und Blasenverletzungen.** Von *Dr. O. Bernhard.*

Stadtspital Chur. Jahresbericht über das Jahr 1898. Erstattet von *Dr. E. Köhl,* Spitalarzt. Chur, Manatschal, Ebner & Cie. 1899. 8° 25 S.

Es wurden verpflegt: Hertrag von 1897: 30; aufgenommen: 567; zusammen: 597 Patienten.

Es folgt dann noch eine Uebersicht über die grössern Operationen, sowie der Todesfälle.

Contribution à l'étude de la variabilité de l'acidité gastrique et résultats immédiats de la gastroentérostomie. Dissertation der Universität Lausanne. Par *Placid. Plattner* (in Chur). Fribourg, Fraginère Frères 1899. 8° 105 S.

II. Geologie.

A. Vaughan Jennings:

„On the structure of the Davos valley" (Quarterly Journal of the Geological Society, London, vol. liv. 1898) und

„On the courses of the Landwasser ond the Landquart" (Geological-Magazine, London, vol. VI, Nr. 420, 1899).

Die vorliegenden interessanten Studien, welche sich mit der Thalbildung des Landwassergebietes, die zweite speziell mit der Heim'schen Theorie des Kampfes der einstigen Lanquart und des Davoser Landwassers um ihre Wasserscheide, beschäftigen, gelangen zu folgenden Resultaten:

I. 1. In praeglazialen Zeiten flossen der Flüela-, Dischma- und vielleicht sogar der Sertigbach nordwärts der Lanquart zu.

2. In der postglazialen Zeit wurde durch die Moränenmassen des Rückens von Wolfgang-Drusatscha, sowie durch die Detritustrümmer bei Clavadel und Frauenkirch der Davoser See durch Abdämmung geschaffen.

3. Die Erosionsarbeit des Landwassers unterhalb Frauenkirch und vielleicht auch des Sertigbaches schwächte den südlichen Damm derart, dass ein Ausfluss des Sees in dieser Richtung zustande kam und die Wasser des Flüela- und Dischmabaches zu sich ablenkte.

II. 1. Die Theorie eines frühern Ursprungs des Landwassers nördlich im Schlappinathal ist nicht haltbar, wenn der Wolfgang-Drusatscha-Rücken anstehender Fels ist.

2. Ist dieser Rücken Gletschergeschiebe, so ist die Theorie annehmbar, aber nur unter der Voraussetzung, dass nach der Ablenkung jenes Landwasserstranges zur Lanquart der Flüela- und Dischmabach ebenfalls nordwärts flossen und ein Felsenbett schufen, das von einer Wasserscheide südlich von Davos weg gegen Klosters hin geneigt war.

3. Diese Möglichkeit schafft aber die Schwierigkeiten eines Durchschneidens der alten Casanna-Madrisa-Kette nicht weg, und so mag man immer annehmen, dass Flüela-, Dischma- und Sertigbach, wie auch der Schlappinabach ursprünglich Zuflüsse der Lanquart gewesen sind.

A. Vaughan Jennings: **„The Geology of the Davos district“** (Quarterly Journal of the Geological Society, London, vol. liv. 1899, pp. 381—412). Mit einer Profiltafel und einer geolog. Kartenskizze im Massstabe 1:100000.

Der Verfasser bespricht nacheinander die Ducan-, die Wiesen-Amselfluhfalte, die Strela- und die Cotschna-Arosafalte. Die letzte repräsentirt eine verdrückte synklinale Falte, längs deren Streichen sich eine kräftigere Aeusserung der dynamometamorphischen Kräfte zeigt, und diese steht in Verbindung mit Gesteinen, die in den andern aufgeführten Faltengebieten nicht vorhanden sind, dem Serpentin. Die rothen und grünen Schiefer zwischen dem Serpentin und Dolomit enthalten grüne serpentinisirte Lagen und sogar deutliche Diallagkrystalle. Dieser Umstand, sowie der weitere, dass an den Parsennahängen über plattigen Kalken der Untern Trias Schichten mit rothen Schiefern vorkommen, führen den Verfasser zum Schlusse, diese vielbesprochenen Gesteine seien als eine Intrusion eines periodischen oder basischen Magmas aufzufassen, welches aus der Verucanostufe bis in die Schichten der Untersten Trias hinreiche. Die krystallinischen Breccien von Laret und den Parsennahängen scheinen dem Verfasser eine sekundäre Falte zwischen Serpentin und Dolomit anzudeuten, in welcher die Casannaschiefer durch den Seitendruck zusammengepresst und deformirt wurden; die untere Breccienlage würde hier geradezu den Casannaschiefer ersetzen, wäre also, wie auch von der obern angenommen wird, in situ gebildet. (!) Herr Jennings hält den Serpentin für jünger als die Unterste Trias, während *Bodmer-Beder* und *Steinmann* ihm im Arosa-Gebiet ein oligocänes Alter vindiciren. Ebenso nimmt der Verfasser von den Radiolarien-Hornsteinen an, dass sie nicht posttriassischen Alters seien.

Dr. J. Früh: **„Der postglaziale Löss im St. Galler Rheinthal mit Berücksichtigung der Lössfrage im Allgemeinen.“** (Vierteljahrsschrift der Naturforsch. Ges. Zürich, Jahrgang 1899. S. 157—192.) In dieser glänzenden Studie werden auch die Lössvorkommnisse gegenüber der Tardisbrücke zwischen Mastrils und Nussloch, südlich der

alten Kirche von Mastrils, unterhalb Frättis, bei Haldenstein und südwestlich des Dorfes zwischen Bövel und Foppa besprochen und gezeigt, dass Löss im Rheinthale von der Einmündung der Ill bis zu derjenigen der Plessur in den Rhein (sollte heissen: bis in den Thalboden von Ems, s. Theobalds „Naturbilder a. d. Rhät. Alpen", 3. vermehrte Auflage, 1893) nachgewiesen ist. „Etwas südlich der alten Kirche von *Mastrils* ist ein Rundhöcker im Luv (der dem Wind ausgesetzten Seite) mit einer dünnen Schicht, im Lee (Windschatten) mit erheblich Gelberde bedeckt (0,1 bis 0,6 m). Mehr als 1 m mächtig ist er am Weg nach dem obern Mastrils aufgeschlossen. Von da an und südlich von Isla besteht das ganze Gehänge aus einer flachen Rundhöckerlandschaft, vielfach unterbrochen von vereinzelten 0,5—2 m grossen krystallinischen Blöcken. Man hat Rasen, Blöcke und gerundete Felsen. Die sanften Mulden sind überall von der Glimmer führenden Gelberde erfüllt, 0,1 bis 0,9 m; sie ruht direkt auf dem ehemals geschliffenen Gestein. Grundmoräne sah ich nie und keine Ritzen wegen der Durchlässigkeit des Lösses, der zur Mörtelbereitung verwendet wird. So weit ich sah, reicht es hinauf bis zu den Wäldern, nach *Piperoff*, jedenfalls bis gegen 800 m, d. h. 250 m über der Rheinebene. Gegen den Fluss hinunter nimmt die Mächtigkeit meistens zu. Man geht überall auf sandigen, gelben, glimmerhaltigen Wegen bis *Unterraz*. Das kann kein Verwitterungsprodukt der darunter liegenden Kreide sein. Unterhalb *Frättis* wird der Löss 1,5—2 m mächtig und führt einige kleine krystalline Gesteine."

Der Löss im St. Galler Rheinthal ist *postglazial*, intramoränisch und somit vom typischen diluvialen Löss, der sich in der zweiten Interglazialzeit extramoränisch im alpinen Vorlande absetzte, zu unterscheiden. Alle Erscheinungen im Rheinthaler Lösse erklären sich nach dem Verfasser ungezwungen bei der Annahme einer äolischen Aufschüttung, wie der Verfasser auch für den diluvialen Löss die Theorie einer fluviatilen Herkunft verwirft. Zum Vergleiche sind auch noch die vorherrschenden Windrichtungen

im Rheinthale, die in der Zeit, da der postglaziale Löss sich absetzte, kaum verschieden gewesen sein konnten von den heutigen, herbeigezogen. Aber das Denudationsareal, das die Lössstaubmassen lieferte, war andauernd grösser und war noch bei Weitem nicht so mit Laub spendendem Gesträuch bedeckt; das Rheinthal und dessen Gehänge mögen etwa in einem Zustand gewesen sein, wie er den kleinen Steppenfeldern vor zurückweichenden recenten Gletschern zukommt. Und damit die Gletscher zurückgingen, musste die Gegend regenärmer, trockener gewesen sein als heute. „Es herrschte wohl eine Zeitlang Steppe in Nehring's Auffassung, ein Ergebniss, das in Uebereinstimmung steht zur paläolithischen subarktischen Steppenfauna der gelben Kulturschicht vom Schweizersbild, wenn auch im Löss bis jetzt keine Steppennager gefunden worden sind." Der Autor sieht darin jedoch keinen Grund, für die Alpenthäler eine grössere Klimaschwankung im Sinne eines dauernden Steppenklimas anzunehmen.

Zu einem ähnlichen Schlusse ist *Dr. Früh* bald nachher bei der Untersuchung des postglazialen Lösses im Rhonethal gekommen (s. „*Ueber postglazialen, intramoränischen Löss im schweizerischen Rhonethal*", Eclogae Geol. Helvet., Vol. VI, Nr. 1, 1899).

Dr. Chr. Tarnuzzer.

III. Topographie und Touristik.

Jahrbuch des Schweizer. Alpenclub. 34. Jahrgang 1898/1899. Bern, Schmidt & Francke 1899. 8° 412 S. Sehr reich illustrirt.

1. *Clubgebiet.*

Julien Gallet: Excursions dans la groupe de l'Ofenpass.

C. Egger: In der Silvrettagruppe.

2. *Freie Fahrten.*

Dr. E. Amberg: Aus der östlichen Gotthardgruppe: Piz Paradis und Nalpspass, Piz del Laiblau, Piz Vitgira, Piz Ganneretsch, Piz Blas, Piz Rondadura, Piz Columbe, Piz del Ufiern.

Rob. Helbling: Drei neue Touren in den Schweizerbergen:

1. Piz d'Aela. Erste Ersteigung über den Nordrand.
2. Vom Grossen Sustenhorn zum Hinter-Sustenhorn.
3. Piz Linard. Erste Ersteigung über den NW-Grat.

D. Stokar: Nachträge aus dem Albulagebiet: Piz d'Err, Piz Michèl, Piz d'Arblatsch, Piz d'Aela von der Südseite.

A. Bosshard: Von der Adda zur Landquart. Streifzüge eines Panoramazeichners.

3. *Abhandlungen.*

S. Stoffel: Wege und Stege der Landschaft Avers. Eine recht anschauliche Beschreibung der Verkehrswege und Verkehrsmittel des abgelegenen Averserthales in alter und neuer Zeit mit interessanten kulturhistorischen Bemerkungen.

Dr. F. A. Forel, Dr. M. Lugeon et M. Muret: Les variations périodiques des glaciers des Alpes. XIXème rapport, 1898.

1. La circulation des eaux dans l'intérieur du glacier du Rhône. (Held, Ingenieur, und F. A. Forel.)
2. L'expédition au Groenland de la Société Géographique de Berlin. (Referat von M. L.)
3. Le lac temporaire de Mauvoisin en 1898. (F. A. F.)

Ein Auszug dieser drei ausserordentlich wichtigen Abhandlungen gäbe nur ein mageres Bild des reichen Inhaltes derselben; sie werden desshalb warm zum Studium empfohlen allen denjenigen, die sich um das Gletscherphaenomen interessiren.

4. *Chronique des glaciers des Alpes suisses 1898.*

1. Bassin du Rhône: Nur drei Gletscher sind im Zunehmen, weitaus die meisten sind im Abnehmen, so auch der Rhonegletscher selber.
2. Aare-Bassin: Nur *Rosenlaui* ist deutlich im Vorrücken.
3. Reuss-Bassin: Die vier untersuchten Gletscher dieses Gebietes sind im Rückgang.
4. Linth-Gebiet: Bifertengletscher im Rückgang, *Clariden* im Vorrücken.

5. Rhein-Gebiet: Scaletta- und Schwarzhorngletscher scheinen zu wachsen; die andern, über welche Beobachtungen vorliegen, sind in Abnahme, besonders *Vorab*, der in den letzten 40 Jahren sich gegen Westen um ca. 2 km zurückgezogen, dagegen hat seine Dicke nicht abgenommen. Am stärksten war hier der Rückgang 1881/1882.

6. Inn-Gebiet: *Roseg* seit 1895 in Zunahme um ca. 8 m per Jahr.

7. Adda- und Tessin-Gebiet: Alle beobachteten Gletscher sind in Abnahme.

Für das Jahr 1898 liegen Beobachtungen vor über 70 Schweizergletscher. Mehr oder weniger haben davon 12 Gletscher Zunehmen gezeigt, 58 sind im Rückgang oder stationär.

4. *Kleinere Mittheilungen.*

1. Neue Bergfahrten in die Schweizeralpen (Bünden betreffend pag. 318—323).
2. Zum Piz d'Err durch den Westrand (R. Kummer-Krayer).
3. Nachlese im Taminathale (F. W. Sprecher).
4. Die erste Besteigung der Ringelspitze (A. Ludwig).

Im weitern gibt die Redaktion die übliche Uebersicht der Litteratur über die Alpen.

Als *artistische Beilagen*, die unsern Kanton betreffen, sind besonders zu erwähnen:

1. Die Excursionskarte des S. A. C. für 1899 (Ofenpassgruppe), 1:50 000.
2. Panorama von der Sulzfluh. Von *A. Bosshard.*

Alpina, *Mittheilungen des S. A. C.* 1899. Red.: Dr. E. Walder, Zürich. Zürich, Orell Füssli 1899. 4°.

Nr. 1. Ein Ausflug in die Kalfeusner Berge. *Robert Helbling.*

Citirt aus Mittheilungen des D. u. Ö. Alpenvereins. 1898: Zur Geschichte der Seesaplana-Besteigungen. Von *H. Hueter.*

Nr. 2 u. 3. Pässe und Gipfeltouren im Avers, der Passo di Bondo und Piz Glüschaint. Von *Richard Schweizer.*

Nr. 7. Citirt aus „Zeitschrift des D. u. Ö. Alpenvereins.“ Red.: H. Hess. 1898. Band XXIX. Ersteigung des Piz Badile über den Westgrat. Von *A. Rydzewski.*

Nr. 8. H. Die Kette des Badus und ihre Umgebung.

I. K., Basel. Ueber den Bergbau im obern Reuss- und Rheinthal. Als eine der Ursachen des Niederganges des Bergbaues im schweizerischen Hochgebirge seit dem 16. und 17. Jahrhundert wird die Einführung von Edelmetallen aus aussereuropäischen Ländern gewiss mit Recht angegeben. Vielleicht könnte die Elektrotechnik in Verbindung mit bessern Verkehrsmitteln den alpinen Bergbau wieder beleben. Es folgen dann noch einige Angaben über die Erzlagerstätten im Bündner Oberland.

Nr. 9. Imhof, Dr. E. Das neue Scesaplanahaus.

Nr. 10. Die Einweihung der Segneshütte.

Nr. 12. A. Tobler, Sektion St. Gallen. Ein Streifzug durchs Medelsergebiet.

Ueber Eis und Schnee. Die höchsten Gipfel der Schweiz und die Geschichte ihrer Besteigung. Von *Gottlieb Studer.* II. éd. umgearbeitet und ergänzt von *A. Wäber* und *Dr. H. Dübi.* Bern, Schmidt & Francke 1899. Nunmehr vollständig erschienen.

IV. Karten, Panoramen etc.

Alpenlandschaften. Ansichten aus der deutschen, österreichischen, schweizer. und französischen Gebirgswelt. Davon zu notiren: *Berninagruppe* nach Radierung von C. Huber.

V. Biographisches.

St. Gallische Naturwissenschaftl. Gesellschaft. Bericht über das 80. Vereinsjahr, erstattet von *Direktor Dr. Wartmann.* Auf Seite 36—46 befindet sich ein Necrolog über *Prof. Dr. C. Brügger.*

Professor Dr. Christian G. Brügger von Churwalden. Nachruf von Dr. C. Schröter, Professor am eidgen. Polytechnikum in Zürich. Mit Portrait. Chur, Manatschal, Ebner & Cie. 1899. kl. 8° 32 S.



Inhalts-Verzeichniss.

I. Geschäftlicher Theil.

II. Wissenschaftlicher Theil.

Anhang.

Ulr. Campelli Rhaeticae Alpestris topographica descriptio.

Appendix III & IV.

Schluss des Textes: Pag. 81—120 (Doppelseiten mit eigener Paginatur) und Anmerkungen. Einleitung folgt im nächsten Bande.



großen Revieres bedürfe zur Ausbeutung, weshalb sie die Gebiete abgrenzen und im nächsten nicht auf Raub ausgehen sollen; daß sie nicht durch hohes Alter oder Krankheit sterben, sondern vor Hunger, indem der obere Schnabel so sehr anwachse, daß die Krümmung nicht mehr geöffnet werden könne. Endlich erzählt man, der Adler heiße der Vogel Jupiters, weil er allein den Blick der Augen, ohne zu zucken, den Strahlen der aufgehenden Sonne zuwenden könne, oder weil nur dieser Vogel, so wird berichtet, nie vom Himmel herab getroffen, d. h. durch den Blitz entseelt worden sei. Die bisher angeführten Eigenschaften soll dieser unser Adler, wie versichert wird, zum guten Teil mit gewissen andern Arten gemein haben. Ebenso bezeugt Plinius im 4. Kapitel des gleichen 10. Buches, daß dieser unser ersten Art speciell, wie auch der zweiten, nicht nur der Raub kleinerer Vierfüßler, sondern auch Kämpfe mit Hirschen eigen seien, wobei sie durch Wälzen viel Staub aufnehmen und, auf das Geweih sitzend, dem Hirsch in die Augen schütteln sollen, indem sie mit den Flügeln nach seinem Gesicht schlagen, bis sie ihn schließlich in die Felsen hinabwerfen; ja sogar, daß sie einen noch viel heftigeren und weit gefährlicheren Kampf mit dem Drachen, ihrem Feind, führen, nämlich in der Luft, u. s. w.. Ferner verzehren [nach Plinius] Adlerfedern diejenigen der andern Vögel, wenn man sie mit solchen vermengt.

91. Im 5. Kapitel erzählt Plinius auch eine wunderbare Geschichte von einem Adler, wodurch dessen Ruhm in der Nähe der Stadt Sestos weit verbreitet sei: von einer Jungfrau nämlich dort aufgezogen, habe er seinen Dank bezeugt, indem er zuerst Vögel, dann bald Jagdbeute herbeigeschleppt, und als jene zuletzt gestorben sei, habe er sich auf ihren angezündeten Scheiterhaufen geworfen und sei mitverbrannt u. s. w.. Als kein geringeres Wunder ist nach meiner Ansicht anzusehen, was T. Livius im 1. Buch seines Geschichtswerkes über einen Adler berichtet: als nämlich L. Tarquinius Priscus mit seiner Gattin Tanaquil von der Etruskerstadt Tarquinii nach Rom gewandert sei, nicht geringe Hoffnung auf Königsherrschaft und -Würde bei sich hegend und nährend, da habe ein Adler mit ausgebreiteten Flügeln sich langsam hernieder-

volitans rursus velut ministerio divinitus missa capiti apte reposuerit inde sublimis abiens. quod augurium Tanaquil interpretationis prodigiorum perita laeta acceperit et complexa virum excelsa et alta sperare iusserit, eam enim alitem dei nuntiam circa summum hominis culmen auspicium fecisse ita, ut humano superpositum capiti decus levaret, ut eidem rursus divinitus redderet. quod prodigium simul et eius interpretationem eventus postea Tarquinio urbem ingresso et rege facto tandem approbaverit.

vultur, *Gyr*, *girun*.

92. Vultur est etiam avis ex carnivoris una, quae in Alpibus degunt vivuntque nostris. haec a Germanis *Gyr* et a Rhaetis ex Germanica imitatione *girun* appellatur et ab aliquibus *vutuir*. quum Plinius lib. 10, cap. 3. et 6, duplicis generis faciat vultures, minorem et maiorem, Conr. Gesnerus alterum illorum asserit esse, qui Helvetiis ex aureo colore, quo circa collum ornetur, *Goldgyr* vocetur, id est aureus vultur, quem peculiariter Alpium esse testatur, alterum vero simpliciter vulturem appellat, qui ab Italis *avoltoio* et a Gallis *vautour*, a Germanis denique *Assgyr* et *Hassengyr* nominatur. Rhaeti autem utrumque genus nullo habito aut cognito discrimine vocant vulgo ferme aquilae nomine *aulgia* vel *agùlgia*, idque meo quidem iudicio non male, quum vultur Plinio originem ab aquila aut certe ab uno aquilarum generum ducat, non pauca etiam cum aquilae ingenio in commune habens. ita enim cap. 3. lib. 10. scribit inter alia, dum de sexta aquilarum specie agit, quae haliaeetos Graecis vocatur, quod clarissima oculorum praedita acie libret ex alto sese, visumque in mari piscem praeceps in eum ruens discussis pectore aquis rapiat; item, quod tantum implumes etiamnum pullos suos

duplicis generis vultures.

aureus vultur Alpium colonus.

vultur unum ex aquilarum generibus.

p. 616.

mira de natura avis haliaeeti.

gelassen und ihm, der mit der Gattin auf einem Wagen gesessen, den Hut emporgehoben, sei unter lautem Gekrächze über dem Wagen hin und her geflogen, habe dann wieder, wie von der Gottheit zum Dienst gesandt, den Hut ihm, wie sich's gehörte, auf den Kopf gesetzt und sei darauf in der Höhe verschwunden. Diese Weissagung habe Tanaquil, der Deutung von Vorzeichen kundig, freudig angenommen, ihren Gatten umfaßt und gesagt, er möge stolze, hohe Erwartungen hegen; denn dieser Vogel habe als Götterbote, um des Mannes höchsten Scheitel fliegend, Weissagung gegeben dadurch, daß er die dem Menschenhaupt aufgesetzte Zier emporgehoben, um sie nach göttlichem Willen dem gleichen wieder zurückzugeben. Dies Vorzeichen aber und auch seine Auslegung habe später der Erfolg, als Tarquinius die Stadt betreten und König geworden, am Ende bestätigt.

92. Auch vultur ist einer von den fleischfressenden Vögeln, die in unsern Alpen sich aufhalten und leben; von den Deutschen wird er *Gyr*, von den Rätiern in Nachahmung des Deutschen *girun* genannt, von einigen auch *vutuir*. Da Plinius im 10. Buch, Kap. 3 und 6, die Geier in zwei Arten teilt, einen kleinern und einen grössern, behauptet Conr. Gesner, der eine derselben sei jener, der von den Helvetiern nach der goldgelben Farbe, womit er um den Hals geziert ist, *Goldgyr* geheißen werde, d. i. goldener Geier, und der nach seinem Zeugnis speziell den Alpen angehört. Den andern aber nennt er einfach vultur; bei den Italienern heißt derselbe *avoltoio*, bei den Franzosen *vautour* und bei den Deutschen endlich *Assgyr* und *Hassengyr*. Die Rätier aber bezeichnen beide Arten, ohne einen Unterschied zu machen und zu kennen, allgemein meist mit dem Namen des Adlers, *aulgia* oder *agiulgia*, und zwar meines Erachtens nicht mit Unrecht, da nach Plinius der Geier seinen Ursprung vom Adler oder wenigstens von einer der Adlerarten herleitet und auch nicht wenig mit dem Charakter des Adlers gemein hat. Im 3. Kapitel des 10. Buches nämlich schreibt jener unter anderm bei der Behandlung der sechsten, von den Griechen haliaeetos (Seeadler) genannten Art: mit klarster Sehschärfe begabt, schwinge er sich aus der Höhe und erfasse einen im Meer

percutiens subinde cogat adversos intueri solis radios et, si conniventem humectantemque animadverterit, praecipitet e nido velut adulterinum atque degenerem, illum vero, cuius acies firma contra steterit, educet; quod haliaeeti denique suum genus non habeant, sed ex diverso aquilarum genere nascantur, id quidem, quod ex iis natum sit, in ossifragis genus habeat, e quibus vultures progenerentur minores et ex iis magni, qui omnino non generent; capite item eius libri 6, quod vulturum praevaleant nigri, nidos autem attigerit nemo, unde etiam fuerint, qui putarent, illos ex adverso orbe advolare, sed falso, quum nidificent in excelsissimis rupibus; quod foetus quidem eorum cernantur fere bini et quod triduo aut biduo eo volent, ubi cadavera sint futura.

vultures minores et maiores.

vultures nigri praevalent.

nidulantur in rupibus.

praesentiunt futura cadavera vel strages.

vultur praegrandis et praevalida avis.

tarde volat et acerrime videt.

sagax olfactu.

vulturinum cor medicam vim habens.

fame tandem quantumvis rapax et avarus perit.

93. Vultur praegrandis est atque praevalida avis, quae non lepores modo insectatur capitque, verum etiam cervorum atque caprearum hinnulos et aliarum ferarum pullos catulosve etiamnum aetate teneros atque invalidos. propter corporis sui magnam molem tardus est volatu eoque lente admodum promovet, in sublime autem tam alte illo tollitur, ut inde sua oculorum acerrima acie facile ea conspiciat, quae post montes et eorum scopulos latent abdita. tam sagaci praeterea est olfactu, ut illo cadaveris foetorem ex longe remotis etiam locis hauriat. et vulturinum cor ad varia remedia ut mirae virtutis adhibetur. in ultima denique senectute, qua ad centesimum usque vitae annum pertingere perhibetur, usque adeo superioris rostri aduncitas accrescit inferiusque involvit uti aquilae, sic etiam vulturi, ut et hic perinde os aperire nequeat et fame ita, non senio neque aegritudine pereat.

erblickten Fisch, indem er sich jäh auf ihn herabstürze und die Wasser mit der Brust teile; er packe ferner seine noch ungefiederten Jungen und zwinge sie wiederholt, gerade in die Sonnenstrahlen zu blicken, und wenn er eines blinzeln und thränen sehe, werfe er es aus dem Neste in die Tiefe, als unecht und entartet; das hingegen, dessen Blick fest Stand halte, ziehe er auf; endlich seien die Seeadler nicht eine eigene Art, sondern würden von einer andern Adlerart erzeugt, und was von ihnen abstamme, gehöre seiner Art nach zu den ossifragi [Beinbrechern], von denen die kleineren Geier abstammten, und von diesen wieder die großen, die überhaupt keine Jungen hervorbrächten. Ebenso bemerkt er im 6. Kapitel dieses Buches, daß unter den Geiern die schwarzen die kräftigsten seien; zu ihren Nestern aber sei niemand gelangt, weshalb es auch Leute gegeben, die gemeint hätten, jene flögen aus dem entgegengesetzten Erdteil herbei, doch mit Unrecht, da sie auf den höchsten Felsen nisteten: man sehe gewöhnlich zwei Junge von ihnen und sie flögen drei oder zwei Tage vorher dahin, wo es Aas geben werde.

93. Der Geier ist ein überaus großer und kräftiger Vogel, der nicht nur Hasen verfolgt und fängt, sondern auch Hirsch- und Rehkälber und die Kleinen oder Jungen von anderm Wild, die noch in zartem Alter stehen und schwach sind. Wegen seines großen Körpergewichtes ist er schwerfällig im Flug und kommt darin recht langsam fort; in die Höhe aber erhebt er sich vermittelst desselben so weit, daß er mit seinem äußerst scharfen Gesicht leicht wahrnimmt, was hinter Bergen und deren Felsen versteckt ist. Außerdem besitzt er einen so scharfen Geruchssinn, daß er damit den Gestank von Aas selbst von weit entfernten Orten her auffaßt. Auch wird das Geierherz zu mancherlei Heilmitteln verwendet als erstaunlich wirksam. Im höchsten Alter endlich – er soll es darin bis zum hundertsten Jahre bringen — nimmt die Krümmung der obern Schnabelhälfte, wie beim Adler, so auch beim Geier derart zu und hüllt die untere ein, daß auch er ebenso den Mund nicht öffnen kann und so durch Hunger, nicht infolge von hohem Alter oder Krankheit umkommt.

p. 617.

memorabilia de vulturibus ex T. Livio.

94. Memorabilia sunt, quae T. Livius lib. ab urbe condita 1. de vulturibus et iis scripsit, quae circa auspicia Romuli et Remi fratrum uterinorum, imo et gemellorum, quorum huic sex priori, illi vero duodecim posteriori apparuerant, itemque circa caedem Remi a fratre ob regni aemulationem altercationemque trucidati evenerint. verum auspicia, qualia sunt superius de Tarquinii et Tanaquilis aquila et hoc, atque eiusmodi reliqua omnia, veluti quae tot scripturae locis divinitus prohibita ac execrata sunt, scio, nemo curabit, imo nemo non ut detestabilissima abominabitur, nisi maxime impii quique et qui veri Christiani non fuerint, quum piis constet illa non nisi humani generis hoste, Sathana, impulsore authoreque fieri et ab eius nequitia proficisci, qui delectatur ita hominibus, quos captos ad suam voluntatem laqueo tenet, illudere infatuatisque nocere atque eos funditus tandem secum perdere, fructibus quoque simul ambitionis, tyrannidis atque caedium, quae inde proveniunt, id testantibus, id quod totum tamen haud dubie fit divina permissione iustoque eius iudicio, ut ii teste rursus apostolo, qui malunt diabolo mendaci quam deo veraci credere et magis mendacia quam veritatem diligunt, iniustitiam approbant et ita salutem suam respuunt, suum dignum praemium in se recipientes efficaciter deludantur, iudicentur ac pereant. sed ineptus sum, qui historicus vel topographus aut nescio quid, theologum hic minime in loco agam, quum et praeter institutum sit, quod illa de vulturibus et aquila eorumque auspiciis paradigmata per occasionem huc plus satis aliene inseruerim. verum nihil sine causa.

sententia iudiciumque authoris super auspiciis.

Deut. 18, 4; Reg. 21, 2; Parl. 33.

2. Thess. 2.

accipiter, *at-*

95. Accipiter porro illa est avis, quam Germani

94. Erwähnenswert ist, was Titus Livius im 1. Buch seines Geschichtswerkes von den Geiern schreibt und den Ereignissen, die sich zutrugen betreffs der Vorzeichen des Romulus und Remus, der leiblichen, ja sogar Zwillingsbrüder, von denen letzterem zuerst sechs, dann aber jenem zwölf Geier erschienen waren, und betreffs der Tötung des Remus, der durch seinen Bruder infolge der Rivalität und des Streites um die Königswürde ermordet wurde. Doch an Vorzeichen, wie das obige vom Adler des Tarquinius und der Tanaquil und dieses, sowie an alle andern dieser Art, die durch so zahlreiche Stellen der Schrift von Gott verboten und verdammt sind, wird gewiß niemand sich kehren, ja jedermann wird sie als höchst verabscheuungswert verwünschen außer ganz gottlosen Leuten und solchen, die keine wahren Christen sind; denn den Frommen ist bekannt, daß jene nur auf Antreiben und Anstiften des Feindes des Menschengeschlechtes, Satans, erfolgen und aus seiner Verderbtheit hervorgehen, der seine Freude daran hat, so die Menschen zu fangen, nach seinem Willen am Gängelband zu führen und zu täuschen, die Bethörten zu schädigen und endlich mit sich gänzlich zu verderben, wovon auch die daraus hervorgehenden Früchte des Ehrgeizes, der Tyrannei und des Blutvergießens Zeugnis geben. All dies geschieht unzweifelhaft mit Zulassung Gottes und nach seinem gerechten Urteil, damit, wieder nach dem Zeugnis des Apostels, diejenigen ihren würdigen Lohn auf sich nehmen müssen und gründlich getäuscht, verurteilt und vernichtet werden, welche lieber dem lügnerischen Teufel glauben wollen, als dem wahrhaftigen Gott und die Lügen mehr als die Wahrheit lieben, die Ungerechtigkeit gutheißen und so ihr eigenes Heil verschmähen. Doch, ich bin ein Thor, daß ich als Historiker oder Topograph oder was immer, hier an ganz ungeeigneter Stelle den Theologen spiele, da es eigentlich auch nicht zum Thema gehört, daß ich jene Beispiele von den Geiern und dem Adler sowie ihren Weissagungen hier gelegentlich und recht unpassend eingeschoben habe; doch nichts ohne Grund.

95. Accipiter sodann ist jener Vogel, welchen die

stur, Habich.

Habich, Rhaeti vero inde antiquitus *astur* vel *atstur*

accipiter ab accipiendo.

vocant; a Latinis autem id nominis, ut accipiter nuncupetur, propter suam rapacitatem sortitus est ab ac-

p. 618.

cipiendo. et quum in rapacium alitum genere foe-

in rapacium alitum genere foeminae maribus praestant.

minae maribus praestent Gesnero etiam teste, fit in accipitrum et falconum genere, ut, quia simul tres in nido nascuntur, duae foeminae et tertius mas, foeminae quidem absolute ac simpliciter accipitres di-

accipiter maior et minor.

cantur (accipiter tamen maior appellatur ob discrimen minoris, id est nisi) et falcones, mas vero, qui foemi-

tertiolus.

na minor est minusque audax et fortis, vocetur tertio-

habitus accipitris et ingenium.

lus. est autem accipiter pulcherrima atque formosissima avis robusti corporis, colore fusco super dorsum quidem obscuriore et ad nigrorem, in capite vero clariore paulo et ad albedinem magis vergente, at in pectore ac ventre innumeris maculis nigrioribus conspersa. caudam habet crebris atris veluti zonis distinctam variegatamque, aduncum rostrum, clarissimos oculos ac laetos atque hilarem cum primis vultum, crassos pedes vel crura et praelongiores ungues adun-

accipitris fortitudo.

cos. avidissime comedit, et fortitudine quidem magnanimitateque alias aves plerasque omnes ferme antecellit vincitque; licet enim nonnullae corpore maiores sint accipitre, pugnat tamen bellumque gerit cum omnibus adeo, ut Plinius lib. 10, cap. 8, sit author, quod ille internecinum bellum etiam cum aquila

accipitrum genera plura.

gerat ita, ut cohaerentes inter se mutuo saepe prehendantur. idem Plinius ponit sedecim accipitrum genera inveniri, in iis haud dubie non circon altero pede claudum atque buteonem tantum intelligens, verum etiam accipitrem minorem seu nisum, falconem item, tertiolum et muschetum etc.. ut autem accipiter Latinis et Germanis *Der Habich*, Rhaetis vero

tertzolet, Das Häbchle.

ilg atstur foemina vocatur, ita tertiolus vel mas Rhaetis dicitur *tertzolet* et Germanis *das Häbchle.* quum

accipitres columbis imprimis infesti.

plerasque autem avium persequantur, imprimis columbis, maxime omnium imbellibus, tyrannorum more infesti insidiosique.

Deutschen *Habich*, die Rätier dagegen von Alters her *astur* oder *atstur* nennen. Von den Lateinern aber hat er diesen Namen, daß man ihn accipiter nennt, wegen seiner Raubgier erhalten von accipere [(an)nehmen]. Und da in dem Geschlechte der Raubvögel die Weibchen die Männchen übertreffen, wie auch Gesner bezeugt, so trifft es sich bei der Habicht- und Falkenart, daß, weil zugleich drei im Neste geboren werden, zwei Weibchen und das dritte ein Männchen, die Weibchen ohne weiteres einfach Habichte heißen (jedoch nennt man sie die großen Habichte, zum Unterschied vom kleinen oder nisus) und Falken, das Männchen aber, welches weniger kühn und tapfer als das Weibchen ist, tertiolus genannt wird. Es ist aber der Habicht ein sehr schöner und wohlgestalteter Vogel von kräftigem Körper, dunkelbrauner Farbe, die auf dem Rücken etwas dunkler ist und ins Schwärzliche spielt, auf dem Kopf aber etwas heller mehr zu Weiß hinneigt, während er auf der Brust und am Bauch mit unzähligen schwärzeren Flecken übersät ist. Er hat einen durch zahlreiche gürtelartige Streifen ausgezeichneten buntschimmernden Schwanz, einen gekrümmten Schnabel, sehr helle, frohleuchtende Augen und besonders einen heiteren Gesichtsausdruck, dicke Füße oder Schenkel und ziemlich lange gekrümmte Krallen; er frißt sehr gierig; an Tapferkeit und hohem Mut übertrifft und besiegt er fast die allermeisten andern Vögel. Denn wenn auch einige einen größeren Leib haben als der Habicht, so kämpft und kriegt er doch mit allen, so daß Plinius im 10. Buch, Kapitel 8, überliefert, er führe selbst mit dem Adler einen tötlichen Kampf, infolgedessen man sie oft in einander verbissen antreffe. Ebenso stellt Plinius die Behauptung auf, man finde 16 Habichtarten, indem er darunter ohne Zweifel nicht nur den auf einem Fuße lahmen circos und den buteo versteht, sondern auch den kleinen Habicht oder nisus, ebenso den falco, tertiolus und muschetus etc.. Wie jedoch das Weibchen bei den Lateinern accipiter, und bei den Deutschen „Habich“, bei den Rätiern aber *ilg atstur* genannt wird, so heißt der tertiolus oder das Männchen bei den Rätien *tertzolet* und bei den Deutschen *das Häbchle*. Obwohl sie ferner die meisten

96. Praecipui et maxime eximiis viribus et egregia forma praediti, gnavi ac strenui in Helvetia atque Rhaeticis in Alpibus inveniuntur, ubi et multi capiuntur et inde Mediolanum et in alia atque alia Italiae loca ablati magno ibi venduntur. pulli adhuc facile capiuntur non in nidis modo in summis eminentissimisque laricibus, interdum et pinastris constructis (quo modo pleraque quidem ex parte capti auferuntur uno semper relicto, quod ipse olim iuvenis non semel cum parente expertus dico) adhuc implumes, verum etiam alia ratione adultiores iam, etsi iuvenes (quia senes non mansuescunt unquam semel efferati). praetenditur eis praealtum rete, post quod alligato graculo auceps in tabernaculo latens tam diu illum fistula inclamat, donec accipiter propius accedens conspecta avicula in eam involat et, dum caecus furore cum impetu, ut rapiat illam, ruit in casses, plagis illarum ipse involvitur capiturque. haec avis facilis est ab homine cicuratu iuvenis quidem, licet mas difficiliorem se hic praebeat et contumacior sit foemina seu accipitre. et ille, mas inquam vel tertiolus, semiadultum leporem aggredi audens prosternit ac rapit, hic autem, ipse accipiter, omnino iam adultum leporem laniat, imo et grandem validamque felem adoritur contraque ipsam etiam gnaviter se defendentem superior evadit. qualem pugnam et ipsi perinde vidimus atque Stumpfius. iucunda plane venatio est accipitre lepores, perdices coturnicesque insectari, et aliis id genus volucribus tertiolo quoque insidiari delectabile imprimis aucupium, quanquam magno id constet et gnavum indefessumque aucupem requirat. accipitres denique, Plinius inquit, avium non edunt corda, nec accipitres modo, verum etiam reliquae in hoc genere rapacium aves, ubi primas sponte effluentes penas aliis novis commutant sicque innovantur, speciosiores pulchrioresque evadunt et, quanto magis

in Rhaeticis Alpibus accipitres praecipui etc. *p. 619.*

accipitres quo pacto capiantur.

tertiolus contumacior difficiliorque accipitre cicuratu.

accipiter non leporem modo, sed et validam felem laniat.

iucunda cum accipitre venatio.

accipitres avium non edunt corda.

senio formo-

Vögel verfolgen, stellen sie nach Tyrannenart vor allem den Tauben, den weitaus wehrlosesten von allen, feindlich nach.

96. Ausgezeichnete, rührige und tüchtige Exemplare von ganz besonderer Kraft und hervorragender Schönheit findet man in Helvetien und den rätischen Alpen; dort werden auch viele gefangen und von da nach Mailand und verschiedenen anderen Orten Italiens gebracht und dort teuer verkauft. Noch junge Tiere sind leicht zu fangen, nicht nur, so lange sie noch ungefiedert sind, in den Nestern, die auf den höchsten, erhabensten Lärchen und bisweilen auch auf Arven gebaut sind (auf solche Weise werden allerdings die meisten gefangen und weggeführt, und man läßt dabei immer eins zurück, wovon ich selbst erzählen kann, da ich es in meiner Jugend mit meinem Vater mehr als einmal versucht habe), sondern auch auf andere Weise, wenn sie schon etwas herangewachsen sind, obwohl noch jung (weil alte, einmal verwilderte, nie mehr zahm werden). Man spannt für sie ein hohes Netz, hinter welchem eine Dohle angebunden ist; dann lockt der Vogelsteller, in einer Hütte verborgen, den Habicht so lange mit der Pfeife, bis er näher herankommt, den Vogel erblickt, auf ihn zufliegt und, während er blind vor Gier sich mit Wucht in das Netz stürzt, um jenen zu packen, in seinen Garnen sich selbst verwickelt und fängt. Dieser Vogel läßt sich vom Menschen in der Jugend leicht zähmen, obgleich das Männchen sich hierin schwieriger zeigt und störriger ist als das Weibchen oder der Habicht. Und während jenes, das Männchen oder den tertiolus meine ich, einen halbwüchsigen Hasen anzugreifen wagt, zu Boden wirft und raubt, zerfleischt dieses, der eigentliche Habicht, selbst einen schon ausgewachsenen Hasen, greift sogar eine große, kräftige Katze an und bleibt gegen diese Sieger, auch wenn sie sich tüchtig verteidigt. Einen solchen Kampf haben wir, gerade wie Stumpf, auch selbst beobachtet. Ein gar ergötzliches Jagen ist es, Hasen, Rebhühner und Krähen mit dem Habicht zu verfolgen, und andern Vögeln dieser Art mit dem tertiolus nachzustellen, ist ein Vogelfang, der besondere Freude macht, freilich ist er kostspielig und erfordert einen unermüdlichen Vogelsteller. Endlich essen die Habichte, so

siores evadunt.

senescunt, tanto formosiores elegantioresque in dies efficiuntur.

accipiter glaucopes dictus, *Blauwfuoss. p. 620.*

97. Stumpfius memorat quandam inter accipitres speciem avium, quae lingua Germanica, in qua solum scripsit, *Blauwfuoss* vocetur, id est Latine glaucopus vel glaucopes, quales et in nostratibus terris copiose multis in locis inveniantur, nidificantes in quibusdam excelsis profunde depressarum vallium ad amnes stagnaque sitis rupibus, unde pulli vel implumes etiamnum ablati erudiantur et ad aucupium instituantur; quibus qui ad aucupium uti voluerit, eum oporteat par vel coniugium eorum unum coniunctim habere. vix credidero glaucopodem hunc esse illud aquilarum genus, cuius Gesnerus picturam dicit se ab Argentinensi quodam pictore esse nactum etc., in qua id praecipue sit miratus, quod crura coloribus diversis insigniantur, sinistrum caeruleo ut rostrum quoque, dextrum fusco albicante etc., quam, si huiusmodi aquila sit aliqua (subdubitare se ita innuens, an vere sit ea) heteropodem cognominari posse ipse censeat, id est diversipodem. forte hoc est illud accipitris genus, quod Plinius hanc forsan ob causam claudum altero pede esse asserit, circon nomine.

heteropus vel diversipes.

accipiter minor, nisus; haliaeetus.

98. Accipiter minor est, qui recentioribus nisus dicitur (quum nisus Ovidii sit secundum Gesnerum haliaeetus, id est aquila marina, cuius paulo ante meminimus) et Aristoteli, ut Alberto Magno et Gesnero videtur, accipiter fringillarius atque Turnero accipiter palumbarius. idem Italis *sparaiver* appellatur, ut Germanis *Sperber* et Rhaetis *spraer.* mas eius recentioribus est muscetus, Latine quidem barbare fantibus, Italice autem appellatur *muschet,* Rhaetice itidem *mus-*

accipiter fringillarius vel palumbarius.

sparaiver, *Sperber, spraer.*

muscetus.

bemerkt Plinius, keine Vogelherzen, und nicht nur sie, sondern auch die übrigen Angehörigen dieser Raubvogelgattung werden, wenn sie die ersten, von selbst ausfallenden Federn mit andern, neuen vertauschen und sich so verändern, prächtiger und schöner, und je mehr sie altern, um so hübscher und anmutiger werden sie von Tag zu Tag.

97. Stumpf erwähnt unter den Habichten eine Vogelart, die in deutscher Sprache, und er hat nur in dieser geschrieben, *Blauwfuoss* heiße, d. i. lateinisch glaucopus oder glaucopes; solche finde man auch in unsern Landesteilen an vielen Orten in Menge. Ihre Nester sollen sie auf gewissen hohen Felsen bauen, die in tief liegenden Thälern an Flüssen und Teichen liegen; von dort fange man sie jung oder noch ungefiedert weg, ziehe sie auf und richte sie zum Vogelfang ab, und wer sie hiezu benützen wolle, der müsse zwei oder ein Pärchen von ihnen zusammen haben. Ich kann kaum glauben, daß dieser Blaufuß jene Adlerart sein soll, von der Gesner eine Abbildung von einem Straßburger Maler erhalten zu haben behauptet etc., an welcher ihm vor allem auffällig gewesen, daß die Beine mit verschiedenen Farben gezeichnet seien, das linke, wie auch der Schnabel, mit bläulicher, das rechte mit bräunlicher, ins Weiße übergehend etc.. Wenn es irgend einen solchen Adler gebe (er deutet so an, daß er einen leisen Zweifel an dessen wirklicher Existenz hegt), so könnte man ihn nach seiner Ansicht heteropus heißen, d. i. diversipus [Verschiedenfuß]. Es ist dies etwa jene Habichtart, von der Plinius, vielleicht aus diesem Grund, angibt, sie sei auf einem Fuß lahm, circos mit Namen.

98. Der kleine Habicht ist jener, der bei den Neueren nisus genannt wird (während der nisus Ovids nach Gesner der haliaeetus d. h. Seeadler sein soll, dessen wir kürzlich gedacht haben), bei Aristoteles aber, wie Albertus Magnus und Gesner meinen, der Finken- und bei Turner der Taubenhabicht heißt. Der gleiche wird von den Italienern *sparaiver* genannt, wie von den Deutschen *Sperber* und von den Rätiern *spraer*. Das Männchen heißt bei den Neueren muscetus, allerdings in barbarischem Latein, im Italienischen

muschiet, Sprintz. minoris accipitris forma. non patitur praedae socium.

chiet et *sprintza* atque Germanice denique *Sprintz.* caeterum est minor hic accipiter eleganti et inclyta forma maiori paulo ante dicto ferme similis, colore quoque pennarum, aliquanto tamen minor. hic dum volat aut praedatur, nullum patitur socium, quod solus palmam auferre aut praeda potiri velit, unde sui quoque similes suique ipsius generis aves perinde hostiliter persequitur atque alienas, contra ac reliquarum alitum ingenium fert. eo modo, quo maior etiam accipiter capi est dictus, et hic capitur, quum alias sublimis in abietibus, pinis seu piceis atque pinastris niduletur. habetur ultimum haec avis omnium earum, quae exercendo aucupio solent adhiberi, minima levissimaque, ne dicam vilissima et care tamen constat.

nidificatio eius ubi. *p. 621.*

falco, *Falck, falcun* etc..

99. Falcones etiam inter accipitrum genera censentur. falco autem Germanice appellatur *Falck,* Italice *falcon* et Rhaetice *falcun,* vocabulo inde indito, ut quidam tenent, quod falcatis sint unguibus, rostro nec non alis ad rapinam ut accipiter. unde sunt, qui omnia accipitrum genera vel omnes aves rapaces, quarum usus sit in aucupio, falcones semel vocent. nos autem hic illum solum delibabimus, uti Alpibus nostris peculiariter familiarem, qui Germanis nuncupatur *Boumfalck* vel *Boumfälckle,* id est Gesnero interprete dendrofalcus vel Alberto falco arborarius, qui forte accipiter est fringillarius veterum. est autem haec avis ut in genere rapacium plane generosa et inclyta corporis specie minori accipitri iam iam dicto (qui fortassis est, quem alii falconem gentilem cognominant, accipiter quippe palumbarius veterum) non multum dissimilis, licet aliquanto minor et colore etiam nigrior. et licet ob suam parvitatem simul et imbecillitatem non magno sit usui inter aucupandum, est tamen hic falco mire humanus festivusque et fit homini, qui eum instruit, plane familiaris atque us-

dendrofalcus vel falco arborarius. generosa avis. forma falconis. falconis humanitas festivitasque.

aber *muschel*, im Rätischen ebenfalls *muschiel* und *sprintza*, im Deutschen endlich *Sprintz*. Übrigens ist dieser kleine Habicht, der eine hübsche, oft gerühmte schöne Gestalt besitzt, dem vor kurzem besprochenen großen ziemlich ähnlich, auch in der Farbe des Gefieders, jedoch um ein gut Teil kleiner. Während er fliegt oder auf Beute ausgeht, duldet er keinen Genossen, weil er allein den Siegespreis davontragen oder sich der Beute bemächtigen will. Darum verfolgt er auch ihm ähnliche Vögel und solche seiner eigenen Art ebenso feindlich wie fremdartige, im Gegensatz zum Charakter der übrigen Vögel. Auf die gleiche Art, wie es vom größern Habicht berichtet worden ist, wird auch dieser gefangen, da er ohnehin hoch oben auf Weißtannen, Pinus oder Rottannen und Arven nistet. Endlich gilt dieser Vogel von all denen, welche zur Vogeljagd gewöhnlich verwendet werden, als der kleinste und unbedeutendste, um nicht zu sagen minderwertigste und kommt dennoch hoch zu stehen.

99. Der falco wird im Deutschen *Falck*, im Italienischen *falcon* und im Rätischen *falcun* genannt und hat, wie manche behaupten, seinen Namen davon erhalten, daß er sichelförmig [falx = Sichel] gekrümmte Klauen, Schnabel und auch Flügel hat zum Raub, wie der Habicht. Darum bezeichnen auch manche alle Habichtarten oder alle Raubvögel, die zur Vogeljagd benutzt werden, ein für allemal als Falken. Wir wollen jedoch hier nur denjenigen, als unsern Alpen speziell angehörig, berühren, der von den Deutschen *Boumfalck* oder *Boumfälckle* genannt wird, d. i. nach Gesners Übersetzung den dendrofalcus oder nach Albertus Magnus den falco arborarius; vielleicht ist dieses der Finkenhabicht der Alten. Dieser Falk ist als Angehöriger des Raubvogelgeschlechtes von sehr edler Rasse und weitberühmt, an Körperform dem schon genannten kleinen Habicht (welches vielleicht der von andern falco gentilis zubenannte, nämlich der Taubenhabicht der Alten ist) nicht gar unähnlich, wenn auch ziemlich kleiner und in der Färbung noch schwärzer. Und obgleich er wegen seiner Kleinheit und zugleich Schwachheit beim Vogelfang keinen großen Nutzen bringt, so ist dieser Falk doch außerordentlich artig und nett und wird dem Menschen.

que adeo addictus, ut liber interdum dimissus saltus et nemora avolando pervadat ac lustret et rursus ad herum suum domum ultro revertatur. si usuveniat ipsum congregatis monedulis intervenire, ut cum illis dimicet, vix dici potest, quam iucundum sit illius hic spectatoribus exercitium.

iucundum spectatu falconis exercitium.

milvius, *Wyher*, *ranaer*.

100. Milvus autem vel milvius, Plinio lib. 10, cap. 10, ex eodem accipitrum genere, rapacissima et semper famelica ales, Germanice *Wy* vel *Wye* aut denique *Wyher* dictus, Rhaetis vocatur *ranaer*, quasi dicas ranarius, et praedo est domesticarum ferme alitum, imprimis gallinarum pullis infestus insidiator. ungues habens et rostrum accipitris similia contra ignavas et imbelles aviculas audax et ferox imperiose agit, quum ad pugnaces et fortiores conspectas aves trepidulus misere sibi metuat, ita ut eum et minor accipiter vel nisus, qui hodie dicitur, abigat profligetque, qui tamen vix tertia milvianae magnitudinis parte praeditus exsistit. milvii et ipsi hybernis mensibus latent hirundinum utique more, ut Jo. Stumpfius quidem censet, in nidis suis aut cavis arboribus, non tamen ante illas abeuntes authore Plinio lib. 10, cap. 10. propter infamem huius avis furacitatem homo etiam avarus rapaxque metaphorice milvius, ut et vulturius dicitur. Plinius denique de milvis: iidem, inquit, videntur artem gubernandi docuisse caudae flexibus in coelo monstrante natura, quid opus esset in profundo.

p. 622.

milvus domesticarum alitum praedo.

contra imbelles aviculas ferox coram pugnacibus trepidat.

homo rapax milvius dicitur.

milvus docuit artem gubernandi naves.

buteo, *Busant* vel *Bushart*, *lanaer* vel *ranaer*.

101. Buteonum, qui et triorches dicuntur, magnam copiam Alpinae suppeditant regiones, teste Stumpfio lib. 9, cap. 20, qui Teutonico eos vocabulo designans *Busanten* et *Mosshuwen* nominat, ut alii *Busharten* et *Mosswygen*, qualibus fere nominibus et Italis simul et Gallis significantur, qui eos et *laineri* atque

der ihn abrichtet, ganz vertraut und so anhänglich, daß er, zuweilen freigelassen, wegfliegt, Wald und Hain durchstreift und durchsucht und freiwillig wieder zu seinem Herrn nach Hause zurückkehrt. Wenn es sich trifft, daß er auf eine Dohlenschar stößt und mit ihnen kämpft, so gewährt dabei sein Vorgehen dem Zuschauer ein Vergnügen, das sich kaum ausdrücken läßt.

100. Milvus sodann oder milvius, nach Plinius im 10. Buch, Kap. 10, ebenfalls zum Habichtgeschlecht gehörig, ein sehr raubgieriger und stets hungriger Vogel, im Deutschen *Wy* und *Wye* oder endlich *Wyher* genannt, heißt bei den Rätiern *ranaer*, wie wenn man ranarius sagen wollte [von rana = Frosch]; er sucht meist zahme Vögel zu erbeuten und stellt vor allem den Jungen der Hühner unerbittlich nach. Klauen und Schnabel hat er ähnlich dem Habicht und tritt gegen furchtsame und schwache Vögelchen kühn und frech als Gebieter auf, während er beim Anblick wehrhafter, tapfrerer Vögel zittert und sich erbärmlich fürchtet, sodaß selbst der kleine Habicht oder nisus, wie man ihn heute nennt, jenen vertreibt und in die Flucht schlägt, obwohl er doch kaum ein Drittel so groß ist wie der Weih. Auch die Weihe verbergen sich, wie wenigstens Joh. Stumpf meint, in den Wintermonaten ganz nach Art der Schwalben, in ihren Nestern oder hohlen Bäumen; doch ziehen sie, nach Plinius im 10. Buch, Kap. 10, nicht vor jenen weg. Wegen der abscheulichen Raubgier dieses Vogels wird auch ein habgieriger, räuberischer Mensch in übertragener Weise milvius [Weih] genannt oder auch vulturius [Geier]. Plinius endlich sagt von den Weihen: sie scheinen auch die Lehrer in der Kunst des Steuerns gewesen zu sein durch die Wendungen ihres Schwanzes, indem die Natur am Himmel zeigte, was in der Tiefe nötig sei.

101. Von den buteones, auch triorches geheißen, weisen die Alpengegenden eine große Menge auf nach dem Zeugnis Stumpfs im 9. Buch, Kap. 20, der sie mit deutscher Bezeichnung *Busanten* und *Mosshuwren* nennt, wie andre *Busharten* und *Mosswyen*; mit ziemlich entsprechenden Namen werden sie von den Italienern und Franzosen bezeichnet, die sie

lanier vocant. Plinius avem hanc inter accipitrum genera numerat, haud dubie sub milviorum specie. certo Rhaetis milvius et buteo non nisi eodem nomine, ut equidem reor, noti sunt, quod est *ranaer*, quasi dicas ranarius a ranis captantis vel *lanaer*, a laniando nimirum, nisi forte ita inter se distinguantur, ut alteruter eorum priore voce intelligatur, alter vero posteriore insigniatur. recentiores buteonem lanarium appellant et villanum. de eo Stumpfius prodidit, quod aliquanto ferior sit milvio, ut qui non tam prope habitatis aedificiis praedatum accedat et magis ab hominibus abhorreat, sed cibum suum inter montes in vallibus et agro liberiore persequatur, praecipue muribus et ranis insidias tendens. unde qui avem hanc venantur, hac illecebra, ut eam in instructas insidias illiciant, utuntur: murem amitibus seu viscatis bacillis circumpangunt sicque ostentant. quo ille humi repente conspecto, dum in eum, ut rapiat, cum impetu fertur, alis pedibusque viscatis ipse irretitur comprehenditurque. quamvis buteo autem carnivora et rapax sit avis et accipitrum generis, est tamen non Stumpfio modo, sed etiam ipso Plinio lib. 10, cap. 49, teste alicubi in honore mensarum velut eximia ferina.

lanarius et villanus.

ferior est milvio.

p. 623.

quo pacto buteones capiantur.

buteonis eximia ferina.

102. Tinnunculos etiam quam plurimos intra hunc Alpium tractum oberrare Stumpfius recte dicit, quos ipse Germanico nomine *Wandwäher* intelligit, ab aliis etiam *Wannenwäher* appellatos, ab Italis vero et Gallis *canibell, gavinell, tristarell* atque *cercerell* vel *quercerell.* Rhaetis nullo alio, quod equidem sciam, nomine quam cribri vulgo cognitus est, *cribel* a cribrando, quod in aëre interdum sublimis pendens eodem in loco aliquantisper consistat minime inde dimotus, vehementer interea alas vibrans et veluti cribro vel incerniculo nescio quid concutiens trajiciens-

tinnunculus.

Wannenwäher, canibell vel *garinell* etc..

cribel a cribando.

haec avis

laineri und *lanier* heißen. Plinius zählt diesen Vogel zur Habichtart, ohne Zweifel in der Gattung der Weihe. Jedenfalls sind den Rätiern, wie ich wenigstens glaube, der Weih und der Bussard nur unter dem Namen *ranaer* bekannt, wie wenn man ranarius sagen wollte, vom Fangen der Frösche [rana], oder *lanaer*, natürlich von laniare [zerfleischen]; man müßte sie denn so unterscheiden, daß der eine von ihnen unter dem ersten Namen verstanden, der andere aber mit dem letztern bezeichnet würde. Die Neueren nennen den Bussard lanarius und villanus. Von ihm hat Stumpf berichtet, er sei bedeutend wilder als der Weih, da er nicht so nahe an bewohnte Gebäude herankomme, um Beute zu machen, und mehr vor den Menschen zurückschrecke, dagegen im Gebirge, in den Thälern und dem freieren Land auf Nahrung ausgehe und besonders den Mäusen und Fröschen nachstelle. Deshalb wenden die Leute, die diesen Vogel jagen, um ihn in den Hinterhalt zu locken, die Lockspeise an, dass sie eine Maus an Stellgabeln oder Leimruten befestigen und so sehen lassen; wenn dann jener sie plötzlich am Boden erblickt und sich ungestüm auf sie stürzt, um sie zu packen, werden Flügel und Füße von Leim beschmiert, er selbst verwickelt sich im Netze und wird gefangen. Obwohl aber der Bussard ein fleischfressender räuberischer Vogel ist und zur Habichtgattung gehört, wird er doch nach dem Zeugnis nicht nur Stumpfs, sondern sogar des Plinius im 10. Buch, Kap. 49, an manchen Orten als ein ausgezeichnetes Wildpret für die Tafel sehr geschätzt.

102. Daß auch der tinnunculus in unserm Alpengebiet in größter Menge umherschweift, berichtet Stumpf mit Recht; er selbst versteht sie unter der deutschen Bezeichnung *Wandwäher*, während sie von andern auch *Wannenwäher* genannt werden, von den Italienern und Franzosen aber *canibell*, *garinell*, *tristarell* und *cercerell* oder *quercerell*. Den Rätiern ist er, meines Wissens wenigstens, nur unter dem Namen cribrum [Sieb] allgemein bekannt als *cribel*, von cribrare [sieben], weil er bisweilen, hoch in der Luft schwebend, eine ziemliche Zeit lang am gleichen Ort stehen bleibt, ohne sich im geringsten von der Stelle zu bewegen, und dabei heftig

imbres praesagit.

que, imbres nimirum ita, qui fere identidem subsequuntur, ac nives praesagiens. de illo Plinius lib. 10, cap. 37, ita scripsit: „cum columbis habenda est avis, quae tinnunculus vocatur; defendit enim illas terretque accipitres naturali potentia in tantum, ut visum vocemque eius fugiant. hac de causa praecipuus columbis amor eorum“ etc.; item: „quin et internuntiae (aves istae) in rebus magnis fuere epistolas annexas earum pedibus obsidione Mutinensi in castra consulum Decimo Bruto mittente. unde, quid vallum, inquit, et vigil obsidio atque etiam retia amne praetenta profuere Antonio per coelum eunte nuntio?“ etc..

tinnunculus columbas ab accipitre defendit.

tinnunculi internuntiorum et tabellionum officio functi.

p. 624.

res prodigii et eius quidem feralis similis refertur.

103. Hac occasione in mentem mihi venit avis eiusdam, tinnunculine an accipitris palumbarii vel fringillarii, id est falconis arborarii, non satis mihi constat, quae anni domini 1562. aestate quodam in loco Eremusiensis territorii in valle nempe Greusia supradicta reperta est. nam quum in saeva et inusitata eius aestatis tempestate in amplissimo loci vel campi ambitu innumerae varii generis aviculae, quibus ambitus ille totus constratus iacebat, eo nescio qua ratione aut occasione catervatim allatae, vel grandine vel nive imbreve vel frigoris rigore enectae essent veluti ingente edita strage (ostenti plane feralis funestique), inter illas ibi media in strage offensa est avis illa insignior nobiliorque uti rex vel imperator earum duxque, quae elegantem nitidissimi argenti nummulum pedum alteri annexum habebat in medio perforatum et literis quibusdam lectu non satis facilibus inscriptum valoris forte denarii Romani. id ita Eremusii ipse illa aestate paucis post factum diebus ex pluribus oculatis testibus rem gestam narrantibus audivi; nummuli vero videndi copiam mihi tum impraesentiarum fecit Israel Flura, eius loci pastor.

die Flügel schwingt und gleichsam mit einem Sieb oder Durchschlagtuch irgend etwas schüttelt und durchtreibt: er verkündet dadurch bekanntlich Regen, der fast immer darauf folgt, und Schneefall an. Von ihm hat Plinius im 10. Buch, Kap. 37, folgendermaßen geschrieben: „Mit den Tauben muß man den Vogel halten, der tinnunculus heißt; er verteidigt sie nämlich und schreckt durch eine natürliche Gabe die Habichte in dem Grade ab, daß sie vor seinem Anblick und seinem Ruf fliehen. Darum hegen die Tauben besondere Vorliebe für jene" etc.; ferner: „ja, sie (diese Vögel) haben sogar in wichtigen Angelegenheiten als Boten gedient, indem Decimus Brutus bei der Belagerung von Mutina Briefe an ihre Füße band und so ins Lager der Konsuln sandte. Was nützten also", sagt er, „Antonius Wall und wachsame Belagerung, ja selbst über den Fluß gespannte Netze, da der Bote durch die Luft ging?" etc..

103. Bei dieser Gelegenheit kommt mir ein Vogel in den Sinn, ob ein Wannenwäher oder ein Tauben- oder Finkenhabicht, d. h. ein Baumfalk, weiß ich nicht recht, der im Sommer des Jahres 1562 an einem Ort am Gebiet von Remüs, nämlich in dem obengenannten Thal Grieusch gefunden wurde. Als nämlich bei der rauhen und ungewöhnlichen Witterung jenes Sommers in weitem Umkreis in der Gegend oder Ebene unzählige Vögelchen von allerlei Arten, womit jenes ganze Gebiet übersät war, auf irgendwelche Weise und Veranlassung haufenweise dorthin verschlagen und, sei es durch Hagel oder Schnee, durch Regen oder starre Kälte getötet worden waren, gerade als ob ein ungeheures Gemetzel stattgefunden hätte (eine gar schlimme und unheilvolle Vorbedeutung), da wurde dort unter ihnen, mitten in dem Totenhaufen jener ausgezeichnetere Vogel gefunden, als ob er ihr König oder Kaiser und Anführer gewesen wäre; er hatte an einem Fuß angebunden eine schöne kleine Münze von hell glänzendem Silber, die in der Mitte durchbohrt und mit schwer leserlichen Buchstaben beschrieben war, etwa im Wert eines römischen Denars. Dies habe ich selbst in Remüs in jenem Sommer wenige Tage nach dem Begebnis von mehreren Augenzeugen, die den Vorfall er-

bubo sive ulula.

104. Tinnunculis Stumpfius pariter coniungit bubones sive ululas, nocturnas licet aves, etsi carnivoras, a bubulo mugitu vel ululatu lugubri plane, quem nocte edunt, dictas. eas ille vocat *Nachtülen,* alii vero *Berghuwen* et *Francken;* Rhaeti has aves appellant *püff* et *grimaut.* de his pariter et tinnunculis, inquam, Stumpfius dicit non male, quod loca hominum commercio opportuna vicinaque perinde ament, ut quae nidificent fere in editioribus aedificiis et turribus atque infra magnificarum domorum aut aularum tecta, minime rapaces aut accolis rapina nocuae aves, sed potius utiles non vulgariter ad absumendos profligandosque mures ac sorices inutiles damnososque, qui ipsorum sint praeda, unde nec homines illas aversentur aut difficile et illibenter patiantur. at de noctuis, quas *Kutzen* et *Tschauitlin* ille vocat, Rhaeti vero *tschawettas,* quaeque specie quidem bubones seu ululas aliquatenus referunt, sed magnitudine longe sunt illis inferiores, de illis, inquam, Stumpfius testatur, quod in Alpinis regionibus nullibi sit eas invenire, praeterquam quae ex Italia ab Insubribus aut ex inferiore et superiore olim dicta Germania vel Rhenana ora huc peregre importatae fuerint, quum tamen non semel in foenilibus vel domibus Susae in Ingadina inventas esse meminerim. Plinius de illis lib. 10, cap. 17: „noctuarum", ait, „contra aves solers dimicatio; maiore circundatae multitudine resupinae pedibus repugnant collectaeque in arctum rostro et unguibus totae teguntur. (his Plinianis favet apologus, quem Ang. Politianus in sua Lamia ponit, quam in priora Aristotelis analytica scripsit.) auxiliatur accipiter collegio quodam naturae bellumque partitur". — Et tantum de carnivoris rapacibusque avibus.

Nachtülen et *Berghuwen* etc., *püff* et *grimaut.*

avis haec et tinnunculus gaudent commercio hominum, illis amicae et utiles.

noctua, *Kutz*, *tschawetta.*

p. 625.

noctuae contra aves solers dimicatio.

zählten, vernommen; die Münze zu besichtigen, gab mir damals für den Augenblick Israel Flura, der Pfarrer dieses Ortes, Gelegenheit.

104. Mit den Wannenwähern verbindet Stumpf zugleich die bubones oder ululae, allerdings Nachtvögel, wennschon Fleischfresser, die von dem rinderähnlichen Gebrüll oder überaus kläglichen Geheul benannt sind, das sie bei Nacht von sich geben. Stumpf nennt sie *Nachtülen*, andere dagegen *Berghuren* und *Francken*; die Rätier heißen sie *püff* und *grimaut*. Von ihnen und zugleich von den Wannenwähern, wollte ich sagen, behauptet Stumpf nicht mit Unrecht, daß sie dem menschlichen Verkehr ausgesetzte und benachbarte Orte auf gleiche Weise lieben, wie sie auch meist auf höheren Gebäuden und Türmen, sowie unter den Dächern stolzer Häuser oder Schlösser nisten sollen, keineswegs raubgierige oder den Anwohnern durch Raub schädliche Vögel, sondern vielmehr ungewöhnlich nützlich zur Vertilgung und Vertreibung von Mäusen und unnützen, schädlichen Spitzmäusen, die ihre Beute seien, weshalb auch die Leute vor ihnen keinen Abscheu hätten, noch sie nur mit Mühe und ungern duldeten. Von den noctuae dagegen, welche jener *Kutzen* und *Tschauitlin*, die Rätier dagegen *tschavettas* heißen, und die an Gestalt bis zu gewissem Grade den bubones oder ululae ähneln, jedoch an Grösse ihnen weit nachstehen, —, von diesen, sage ich, bezeugt Stumpf, daß man sie in den Alpengegenden nirgends finden könne, außer solchen, die aus Italien vom Insubrerland oder aus dem einstigen sogenannten Ober- und Untergermanien, d. h. der Rheingegend, hieher über Land eingeführt seien, während ich mich doch erinnere, daß sie öfters in Heuschuppen oder Häusern zu Süs im Engadin gefunden wurden. Plinius sagt von ihnen im 10. Buch, Kap. 17: „Der Kampf der Nachteulen gegen die Vögel ist geschickt; von einer größeren Schar umzingelt, wehren sie sich, nach hinten zurückgebeugt, mit den Füßen und wissen sich, eng aneinander geschlossen, vollständig mit den Krallen zu schützen. (Dieser plinianischen Erzählung ist die Fabel günstig, welche Angelus Politianus vorbringt in seiner Lamia, die er zu den ersten Analytika des Aristoteles geschrieben hat.) Der

Cap. LVI.

aves humaniores utilioresque, esculentae.

105. Diximus saeviores, rapaces et aliqua ex parte nocuas quoque aves. nunc autem quaedam avium genera, quae ut humaniora ad hominum usus magis sunt commoda utiliaque, perstringemus deinceps, uti quorum carnes humano palato suaviores gratioresque etiam mensas mire iuvant. cuiusmodi avibus Alpestres nostrae regiones copiosissime uberrimeque affluunt, in quarum et finibus illae affatim capiuntur; ubi primum nobiliores recensebimus.

illarum nobiliores.

phasianus a Phaside amne dictus.

Fasan, Faschaun.

avis elegantissima.

caro eius lautissima.

p. 626.

Vrhanen die gröser vnd die kleiner vel *Bergfasanen* etc.

urogalli vel galli sylvestres seu montani maiores

106. Inter illas ergo aves Joh. Stumpfius velut omnium nobilissimam ponit primum phasianum, nomen habentem a Phaside, Colchorum fluvio, a quo primum ab Argonautis in Graeciam sit traductus, ut sunt, qui affirmant; unde et Teutonice vocatur *Fasan* et Rhaetice *faschaun.* quae avis fertur elegantissima esse, pennis saltem aliquibus flavis colore atque iis nitidissime radiantibus ornata et imprimis cauda admodum prolixa et pulcherrima insignis, cuius et caro lautissima et principibus dignissima sit. phasianorum Joh. Stumpfius duas esse species affirmat, maiores et minores utique phasianos. maiores ipse censet eos esse, qui Germanice appellentur *Die gröser Vrhanen* vel *Orhanen* aut etiam ab aliquibus *Die gröser Bergfasanen,* minores vero, quos itidem Germani nominent *Die kleiner Vrhanen* vel *Lobhanen* atque etiam *Die kleiner Bergfasanen.* quorum nempe illos Gesnerus ficto nomine ex Germanici vocabuli imitatione nuncupat urogallos maiores atque Italos imitatus gallos

Habicht leistet infolge einer gewissen natürlichen Gemeinschaft dem Käuzchen Hilfe und teilt den Kampf mit ihm." — Soviel von den Fleischfressern und den Raubvögeln.

56. Kapitel.

105. Die wilderen, räuberischen und in gewissem Grade auch schädllichen Vögel haben wir besprochen und wollen jetzt der Reihe nach einige Vogelarten behandeln, die, weil zahmer, den menschlichen Bedürfnissen mehr dienen und nützen, so diejenigen, deren Fleisch dem menschlichen Gaumen angenehmer und willkommener ist und auch der Tafel zu besondrer Zier gereicht. An solchen Vögeln haben unsere Alpengegenden in reichster Menge und Fülle Überfluß und innerhalb derselben werden jene auch in mehr als genügender Menge gefangen; unter ihnen wollen wir zuerst die edleren aufzählen.

106. Unter diesen Vögeln also stellt Joh. Stumpf als den alleredelsten an erste Stelle den phasianus, der seinen Namen vom Kolcherflusse Phasis führt und von dort, wie manche versichern, zuerst durch die Argonauten nach Griechenland gebracht worden sein soll; daher heißt er auch im Deutschen *Fasan* und im Rätischen *faschaun*. Er soll ein sehr schöner Vogel sein, der wenigstens mit einigen Federn von goldiger Farbe, die noch dazu sehr hell glänzen, geschmückt und namentlich durch einen sehr langen und schönen Schweif ausgezeichnet sei; auch sein Fleisch soll besonders fein sein und hoher Herren durchaus würdig. Von den Fasanen gibt es, wie Stumpf behauptet, zwei Gattungen, nämlich die größeren und die kleineren Fasanen. Die größeren sind nach seiner Meinung diejenigen, welche im Deutschen *die gröser Vrhanen* oder *Orhanen* genannt würden oder auch von manchen *die gröser Bergfasanen*, die kleinern aber jene, welche man ebenso im Deutschen *die kleiner Vrhanen* oder *Lobhanen*, auch *die kleiner Bergfasanen* heiße. Eben von diesen bezeichnet Gesner die ersteren mit einem dem deut-

et minores. sylvestres vel montanos maximos, hos autem urogallos minores, quum tamen mihi nihil fiat dubii, quin phasianus primo loco iam memoratus diversus sit ab utroque posteriore genere. nec quicquam etiam dubito, quin urogalli utriqui sint tetraones Plinii, maiores nempe minoresque, quorum maiores adhuc hodie a priscis inde temporibus nominantur inde Ingadinis, corrupte quidem, *traoss* vel adhuc corruptius *taoss*, ut minores iisdem vocantur *gialls sulvadis*, id est galli sylvestres vel sylvatici.

tetraones maiores et minores.

traos vel *taos*, *gialls sulvadis.*

107. Quo et duplici genere Alpes nostrae perinde utroque mire abundant, maioribus quidem in excelsissimis sylvis versantibus, minoribus autem, qui in inferioribus vel mediis et minus feris nemoribus morantur ferme. eos Plinius lib. 10, cap. 22, ita paucis descripsit ut nemo melius, in haec nempe verba: „decet tetraonas suus nitor et absoluta nigritia, in superciliis cocci rubor; alterum eorum genus vulturum magnitudinem excedit, quorum et colorem reddit, nec ulla ales excepto struthiocamelo maius corpore implens pondus, in tantum aucta, ut in terra quoque immobilis prehendatur. gignunt eos Alpes et septentrionalis regio“ etc.. quae omnia ad unguem et exactissime urogallis nostris vel traosis taosisve conveniunt atque sylvaticis gallis, id est maioribus et minoribus tetraonibus. nitor enim ille cum absoluta nigritie atque praeterea quaedam pennae peculiares singulari elegantia spectandae sive in cauda, sive in lateribus utrisque perinde quadrant. quod enim de vulturino, id est subfusco colore dicit alterius generis, intelligi de sexu foemineo utique, non de genere alterutro, ut verum quidem, potest et debet. quem nempe sexum in genere altero Rhaeti vocamus *traosas* vel *taosas*, in altero vero *gialginas sulvadgias*, gallinas sylvaticas. rubor vero ille coccinus in superciliis est peculiariter tetraonis minoris urogallive vel galli syl-

Plinius de tetraonibus ea scribit, quae nostris *traosis* vel urogallis ad amussim congruunt.

p. 627.

traosa vel *taosa* foemina, *gialgina sulvadgia.*

schen Wort nachgebildeten Namen als die größeren urogalli [Auerhahnen] und in Nachahmung der Italiener als die größten Wild- oder Berghahnen, die letzteren dagegen als die kleineren urogalli, während doch für mich kein Zweifel besteht, daß der an erster Stelle schon erwähnte Fasan von den beiden letzteren Arten verschieden ist. Auch zweifle ich nicht im geringsten, daß die beiden Auerhahnen die tetraones des Plinius sind, nämlich die größeren und die kleinern. Denn von ihnen werden die größeren heute noch seit den ältesten Zeiten danach, allerdings entstellt, bei den Engadinern *traoss* oder noch mehr entstellt *taoss* genannt, während die kleinern bei ihnen *gialls sulvadis*, d. i. wilde oder Waldhähne heißen.

107. Auch von dieser doppelten Art haben unsere Alpen, von jeder gleich, erstaunlichen Überfluß: von den größeren, die sich in den höchstgelegenen Wäldern aufhalten, und von den kleinern, die meistens in den tiefer oder in der Mitte liegenden, weniger wilden Gehölzen hausen. Von ihnen hat Plinius im 10. Buch, Kap. 22, in Kürze eine zutreffendere Beschreibung gegeben als irgend ein anderer, nämlich mit folgenden Worten: „Den Auerhähnen steht ihr eigentümlicher Glanz und die vollkommene Schwärze, sowie die scharlachrote Farbe an den Augenlidern wohl an; ihre eine Art überschreitet die Größe der Geier, deren Farbe sie auch wiedergibt, und kein anderer Vogel, mit Ausnahme des Straußes, erreicht mit seinem Körper ein größeres Gewicht, da er in solchem Maße zunimmt, daß er sogar auf dem Boden sich fangen läßt, ohne sich zu rühren. Die Alpen und das Nordland bringen diese Vögel hervor", etc.. Das alles trifft aufs Haar und aufs genaueste zu bei unsern Auerhahnen oder den *traosi (taosi)* und den Waldhahnen, d. h. bei den größern und kleinern tetraones. Denn jener Glanz bei vollkommener Schwärze und außerdem einige besondere, durch seltene Schönheit auffallende Federn, sei es im Schweif oder auf beiden Seiten, passen gleichermaßen auf beide: und was Plinius von geierähnlicher, d. h. bräunlicher Färbung der einen Art bemerkt, kann und muß, wie es der Wahrheit entspricht, aufs weibliche Geschlecht, nicht auf eine der beiden Arten bezogen werden. Eben dieses Ge-

vatici, qui etiam cauda peculiariter bifida et hinc inde elegantissime utrinque falcata cernitur insignis. item quod de magnitudine alterius generis scribit nec non pondere, quo inter alites infra unum struthiocamelum subsidat etc., in tetraonem sive urogallum maiorem *traosum*ve proprie admodum et ad ipsam amussim competit. utrique etiam denique pariter in Alpibus nostris gignuntur, quod cum Plinianis etiam congruit.

pondus tetraonis maioris.

a Plinio nec Stumpfius discrepat, sed probe huius pondus quadrat, qui dicit eundem tetraonem maiorem 14 libras Tigurinas praeponderare, id est pondo 23 vel Ingadinicas libellas *(lgiwrettas* sive *nodas)* 17 et 3 uncias, ponendo ut in pondo vel libras Romanas duodenas uncias vel lotha Germanica bina et vicena, ita in libras Tiguri hodie usurpabiles uncias denas nonas et $^{7}/_{11}$ vel lotha 36 et in libras seu libellas nodasve nostrates Ingadinicas uncias sexdenas et lotha $29^{1}/_{3}$.

grygallus maior et minor, *Grügelhan* et *Spilhan*, *grüttel*.

108. Huc pertinet etiam gallus et ipse Alpium nostrarum alumnus, quem Gesnerus per onomatopoeiam et Germanici vocabuli *(Grügelhan)* imitatione grygallum maiorem vocat, atque etiam grygallus minor, quem Alpium nostrarum incolae vocant Germanice *Ein Spilhan*, qui a maiore non differt, nisi quod dimidio fere minor est, nempe sesquialter ad attagenem vel gallinam corylorum comparatus, ad quam grygallus maior triplus est eodem Gesnero authore, cuius quaeso iconas videto. horum utrumque Rhaetice dicimus eodem nomine *iin grüttel.*

Waldrapp, corvus sylvaticus, ibis.

109. Ad sylvestrium avium ordinem pertinet etiam avis, quae Germanice appellatur *Waldrapp* etc., quam Gesnerus nomine Germanicae illius appellationis imitatione ficto vocat corvum sylvaticum censet-

schlecht nennen wir Bündner bei der einen Art *traosas* oder *taosas*, bei der andern aber *gialginas sulvadgias*, Waldhennen. Jene Scharlachfarbe dagegen an den Augenlidern ist speziell dem kleinern tetraon oder Auerhahn, d. h. dem Waldhahn, eigen, der auch besonders mit seinem geteilten und hier wie dort auf beiden Seiten überaus schön gebogenen Schweif einen prachtvollen Anblick gewährt. Ebenso trifft, was Plinius von der Größe der einen Art schreibt, und vom Gewicht, worin sie unter den Vögeln nur hinter dem Strauß zurückstehe etc., auf den größern tetraon oder Auerhahn, den *traos*, recht eigentlich und aufs Haar zu. Endlich kommen auch beide gleicherweise in unsern Alpen vor, was ebenfalls mit dem plinianischen Bericht übereinstimmt. Von Plinius weicht auch Stumpf nicht ab, sondern seine Angabe über das Gewicht paßt recht gut; denn er sagt, eben dieser größere Auerhahn wiege mehr als 14 Zürcher, d. h. 23 [römische] Pfund oder 17 Engadiner Pfündchen (*lgiwrettas* oder *nodas*) und 3 Unzen, wenn man nämlich wie für das römische Pfund 12 Unzen oder 22 deutsche Lot, so für die heute gebräuchlichen Zürcher Pfunde $19^7/_{11}$ Unzen oder 36 Lot und für unsere Engadiner Pfunde oder Pfündchen (*nodas*) 16 Unzen und $29^1/_3$ Lot ansetzt.

108. Hieher gehört auch ein Hahn, der ebenfalls in unsern Alpen einheimisch ist, und den Gesner mit Nachbildung des Schalls und in Nachahmung der deutschen Bezeichnung (*Grügelhan*) den größern grygallus heißt, und ebenso der kleinere, von unsern Alpenbewohnern im Deutschen *Ein Spilhan* genannt, der sich vom größern nur dadurch unterscheidet, daß er fast um die Hälfte kleiner ist, nämlich anderthalbmal so groß wie der attagen oder das Haselhuhn, während der größere grygallus mit diesem verglichen dreimal so groß ist, wieder nach Angabe von Gesner, dessen Bilder man nachsehen möge. Im Rätischen bezeichnen wir diese beiden mit dem gleichen Namen *ün grüttel*.

109. Zur Klasse der Alpenvögel gehört auch der im Deutschen *Waldrapp* etc. geheißene Vogel, den Gesner mit einem dieser deutschen Bezeichnung nachgebildeten Namen corvus sylvaticus nennt, und von dem er, Bellonius folgend,

que eam secundum Bellonium ibim esse, quae Hieronymo authore tota nigra est, quum et nostra haec corvi similitudine sit atra. quo facit, quod Plinius lib. 10, cap. 48, testatur, quod M. Egnatius Calvinus praefectus Alpium prodiderit visam in illis ab se peculiarem Aegypti ibim. qua de Plinius porro lib. 8, cap. 37, ita tradidit: „simile quiddam (id est clysterem nempe) et volucris monstravit“, ait, „quae ibis vocatur; rostri aduncitate per eam partem se perluens, qua reddi ciborum onera maxime salubre est, quemadmodum alia animalia alia remedia eaque varia ostenderunt“. de eadem etiam Cicero lib. de natura 2: „ibides“, inquit, „maximam vim serpentium conficiunt, quum sint rigidis cruribus, corneo proceroque rostro“, etc.. hinc Aegyptii aves illas et adorant invocantque contra serpentium (volucrium nimirum) adventum, Plinio lib. 10, cap. 28, teste. est autem huius sylvatici nostri corvi ferina apprime vulgaris, optima pulli etiamnum tenerique a nido ablati. et quum sint corporis magnitudine moleque parum infra ciconiam, nidulantur ferme in editis inviisque petrarum scopulis et potissimum nidos suos construere gaudent in veteribus et iam obsoletis ac ruinam minantibus dirutarum arcium vel exustorum castellorum parietibus, quorum plurima hinc inde in Alpestribus nostris regionibus passim cernuntur.

p. 628. — ibis clysterem monstravit. — ibides conficiunt serpentes. — ibidis ferina. — ibidis magnitudo.

110. Ardea porro avis, quasi ardua dicta, quia alta volando petit, est, quae Germanice *Reiger* appellatur, Italice vero simul et Rhaetice *garza* etc.. est autem alta et gravis avis longissimo collo praedita, specie ferme ciconiae, colore ferme cinerea vel pulla. quum sublimis volando fertur, vulgo putant praesagium id esse mox futurae serenitatis atque laetioris subsequuturi aëris. quum autem cibum suum sub aqua plerunque aves illae quaeritent, piscibus potissimum victitantes, infinita pene earum copia ingentesque catervae maxime intra Helveticos fines pro-

ardea, *Reiger, garza.* — praesagium serenitatis. — quibus potissime locis gaudeant.

annimmt, es sei der ibis, der nach dem Zeugnis des Hieronymus ganz schwarz ist. Dazu paßt, was Plinius im 10. Buch, Kap. 48, bezeugt, daß Marcus Egnatius Calvinus, Präfekt in den Alpen, berichtet habe, dort sei von ihm der Ägypten eigentümliche Ibis gesehen worden. Über diesen hat Plinius sodann im 8. Buch, Kap. 37, folgende Nachrichten gegeben: „Etwas Ähnliches (d. h. eben das Clystier) hat auch ein Vogel gezeigt, der Ibis heißt, indem er mit dem gekrümmten Schnabel sich an jenem Körperteil bespült, durch den man am zuträglichsten sich der Speiseüberreste entledigt, wie andere Tiere andere Heilmittel mancher Art gelehrt haben.“ Von dem gleichen Vogel sagt auch Cicero im 2. Buch de natura: „Die Ibisse vertilgen eine außerordentliche Menge von Schlangen, da sie steife Beine haben und einen langen hörnenen Schnabel“ etc.. Darum verehren auch die Ägypter jene Vögel und rufen sie an gegen die Ankunft der Schlangen (nämlich der geflügelten), wie Plinius im 10. Buch, Kap. 28, bezeugt. Das Wildpret dieses unseres Waldraben aber ist überaus gewöhnlich, am besten von einem noch jung und zart aus dem Nest genommenen Tiere. Obwohl an Körpergröße und Gewicht nur wenig unter dem Storch stehend, nisten sie in der Regel auf hohen unzugänglichen Steinklippen und lieben es besonders, ihre Nester in alten, schon verfallenen, mit Einsturz drohenden Wänden zerstörter Burgen oder ausgebrannter Kastelle zu bauen, wie man sie in Menge da und dort in unsern Alpengegenden überall erblickt.

110. Der Vogel ardea ferner, gleichsam ardua genannt, weil er im Flug die Höhen aufsucht, ist der, welcher im Deutschen mit *Reiger*, im Italienischen aber und zugleich im Rätischen mit *garza* etc. bezeichnet wird. Derselbe ist ein hoch ragender gewichtiger Vogel mit sehr langem Halse, fast von der Gestalt des Storches, in der Regel von aschgrauer oder dunkler Färbung. Wenn er im Flug hoch dahinschwebt, so ist dies nach allgemeinem Glauben ein Vorzeichen baldigen schönen Wetters und eintretender Aufheiterung. Da aber diese Vögel ihre Nahrung meistens unter dem Wasser suchen, denn sie leben hauptsächlich von Fischen,

fundos illos pisculentosque lacus occupatos tenent. et licet piscibus ferme duntaxat ac iis, quae in aquis latent, vescantur, nidos tamen construunt in sylvis, potissime super summis eminentissimisque illarum pinis atque abietibus. quum bellum sit aliti isti cum accipitre exitiale et accipiter vitae eius assidue insi- *p. 629.* dietur, podice suam salutem haec adversus hostem tuetur, quum illo in se cum impetu ruente ab eo aversa, quanta potest vi, excrementis egerendis et in eum iaculandis conetur pennas alarum illius ita ferire inquinareque, quae protinus inde torpescunt, quum et arbores, quibus aves istae incumbunt nidulatae, stercore earum corrumpi ferantur. carnes in illis laudantur praecipue, quae sint pullorum recens iam ex nido demum demptorum, renident tamen vehementius feritatem.

bellum ardeae cum accipitre; ardea se podice tuetur adversus hostem.

lagopus avis unde dicta.

III. Lagopus porro praecipuo sapore avis, ut Plinius lib. 10, cap. 48, est testis, et quod pedes leporino villo insignes nomen ei hoc dederint caetero candidae, columbarum magnitudine, est haud dubie, ut ex posita iam Pliniana descriptione non ambigue colligitur, quae Germanis *Schneehun* simul et *Steinhun* appellatur nec non *Berghun* atque *wyss Wildhun* etc., Rhaetice vero *herblauna,* quasi dicas herbulana ab herba, licet Itali dicant *urblana,* forte ab urbe, quasi urbana dicatur ob nobilitatem cibi lautissimi delicatissimique, quo praestat, avicula alias pulcherrima, etsi aestate colore immutato cinerea glaucave sit. sunt tamen, qui velint non easdem esse, quae diversis temporibus diversis sint coloribus, sed quod fusca diversa a nivea seu candida lagopodis sit species, quae hinc et variae epitheto ornetur distinguaturque ab altera, ut a qua colore tantum idque omni tempore differat. versantur itaque in summis duntaxat montium iugis ad illas inveteratae glaciataeque

Schneehun et *Steinhun* etc., *herblauna* et *urblana.*

lagopus delicati cibi.

quo sit colore.

quibus delectetur lo-

halten sie in fast unbegrenzter Zahl und in ungeheuren Scharen, namentlich im helvetischen Gebiet, jene tiefen, fischreichen Seen besetzt. Aber trotzdem sie fast nur von Fischen und dem, was im Wasser verborgen ist, sich nähren, bauen sie ihre Nester doch in den Wäldern, vor allem auf deren höchsten, erhabensten Rot- und Weißtannen. Da dieser Vogel mit dem Habicht einen tötlichen Kampf führt und sein Leben durch den Habicht beständig bedroht ist, schützt er seine Existenz gegen den Feind durch seinen After; wenn nämlich jener sich mit Wucht auf ihn stürzt, sucht der Reiher, von ihm abgewendet, mit möglichster Kraft den Kot auszustoßen, auf jenen zu spritzen und so dessen Flügelfedern zu treffen und zu besudeln, die dann sofort absterben; denn auch die Bäume, auf welchen diese Vögel sich niederlassen und nisten, sollen durch deren Ausscheidungen zu Grunde gehen. An den Reihern wird ganz besonders das Fleisch gelobt, welches von Jungen herrührt, die eben erst frisch aus dem Nest genommen sind; doch schmeckt dasselbe etwas stark nach Wild.

III. Lagopus sodann, wie Plinius im 10. Buch, Kap. 48, bezeugt, ein Vogel von vortrefflichem Geschmak und so benannt wegen der durch Hasenhaar ausgezeichneten Füße, während er im übrigen weiß ist und die Größe einer Taube hat, ist ohne Zweifel, wie aus der eben angeführten Beschreibung des Plinius unzweideutig zu schließen ist, der Vogel, welcher bei den Deutschen zugleich *Schneehun* und *Steinhun*, auch *Berghun* und *wyss Wildhun* etc. geheißen wird, im Rätischen aber *herblauna*, wie wenn man herbulana bilden wollte von herba [Kraut], während die Italiener *urblana* sagen, vielleicht von urbs [Stadt], als ob er urbana [städtisch, fein] genannt würde wegen der Berühmtheit seines besonders appetitlichen und feinen Fleisches, wodurch er sich auszeichnet. Er ist übrigens ein sehr schöner kleiner Vogel, wennschon er im Sommer die Farbe ändert und aschgrau oder lichtgrau ist. Doch behaupten manche, es seien nicht die gleichen Vögel, die zu verschiedenen Zeiten verschiedene Farbe aufweisen, sondern die dunkle sei eine von der schneeweißen, hellen verschiedene Gattung des Schneehuhns, die

cis ad diversandum lagopus.
mirabundum et stultum alitis genus, facile captu.

nivis massas immensas. non autem procul ab hominibus fuga se subducunt nec magno labore capiuntur, quum sit stolidum alitis genus. ducuntur enim prolixae ex constructis lapidibus lineae, perinde atque quum prima muri alicuius vel maceriae fundamenta iaciuntur. ubi ergo lagopodes nostrae mirabundae accesserint, non strues illas vel maceries ex compactis lapidibus constructas conscendunt nec eis insident, sed prope illas sursum deorsum et ultro citroque ingrediuntur. ubi auceps funem oblongum ad maceriam illam lapidum fucatam extentum et ab altero capitum fixum crebris de illo laqueis pendentibus ipse ab altero capite congeriei lapidum fictae delitescens tam diu huc et illuc leniter trahens ductat, donec fatuae aves cervicibus laqueis insertis se ipsae eis irretiunt involvuntque iam captae.

p. 630.

perdix maior.
la parnisch granda.
Rot Räbhun, Perniss etc.
familiaris avis.

112. Est praeterea species montanarum avium alia non aeque fera atque lagopus vel herbulana nec tam procul ab hominum commercio remota, quae Gesnero appellatur perdix maior et Rhaeticis aucupibus *la parnisch granda,* quod perdicem minorem dictam magnitudine paulo pleniore excellat, illius tamen similitudine brevis ac densa, pennis glaucis seu cinereis obsita et rubro capite ornata, unde Germanis *Rot Räbhun* vocatur et nonnullis *Weltsch Räbhun* et *Pernyss* etc.. si a teneris, quod dicitur, unguiculis apud homines educetur, familiarissima simul atque suavissima evadit, ferinae etiam denique suavis et laudatae.

perdices minores, *per-*

113. Perdices autem minores vel absolute perdices dictae Rhaetice *pernischs* et Germanice *Räbhüner*

darum auch mit dem Beinamen die bunte ausgezeichnet und von der andern unterschieden werde, von der sie eben nur in der Farbe abweiche und zwar zu allen Zeiten. Die Schneehühner also halten sich nur auf den höchsten Gebirgszügen bei jenen unermeßlichen Massen Firnschnees auf, entfernen sich aber auf der Flucht nicht weit von den Menschen und lassen sich ohne große Mühe fangen; denn sie sind eine dumme Vogelart. Man zieht nämlich lange Linien aus aufeinandergestellten Steinen, gerade wie wenn die erste Grundlage für eine Mauer oder Umfriedigung gelegt wird. Wenn dann unsere Schneehühner sich neugierig nähern, so steigen sie nicht auf diese aus aufeinandergefügten Steinen errichteten Bauten oder Mauern, sitzen auch nicht darauf, sondern schreiten nahe an ihnen auf und ab und hin und her. Der Jäger, der einen langen Strick, von welchem zahlreiche Schlingen herabhängen, an jener getünchten Steinmauer gespannt und an einem Ende befestigt hat, selbst aber am andern Ende des künstlichen Steinhaufens verborgen ist, zieht jetzt diesen Strick so lange sanft hin und her und setzt ihn in Bewegung, bis die einfältigen Vögel ihre Hälse in die Schlingen stecken und, schon gefangen, sich selbst darin verstricken und verwickeln.

112. Es gibt außerdem eine andere Art Bergvögel, die nicht so wild ist wie das Schneehuhn (herbulana), auch nicht so weit vom menschlichen Treiben sich zurückzieht und von Gesner das große Rebhuhn, von den rätischen Vogelstellern *la parnisch granda* genannt wird, weil sie das sogenannte kleine Rebhuhn durch etwas größeren Umfang übertrifft; doch ist sie ähnlich wie jenes kurz und gedrängt, mit dunkelbraunen oder aschfarbenen Federn bedeckt und ausgezeichnet durch den roten Kopf, weshalb sie von den Deutschen *Rot Räbhun*, von manchen auch *Weltsch Räbhun* und *Pernyss* etc. genannt wird. Wenn dasselbe sozusagen von Kindesbeinen an bei Menschen aufgezogen ist, wird es sehr zutraulich und artig und liefert schließlich auch ein angenehmes, gepriesenes Wildpret.

113. Die sogenannten kleinen Rebhühner dagegen, auch Rebhühner schlechthin genannt, im Rätischen *pernischs*, im

et *Veldhüner*, non tam in montibus quam in vallibus et locis humilioribus cultioribusque degunt et magna earum vis capitur. est autem callida salaxque avis, de cuius ingenio ac natura Plinius lib. 10, cap. 33, ita prodidit ad posteros: „perdices spina et frutice sic muniunt receptaculum, ut contra feras abunde vallentur. ovis stragulum molli pulvere contumulant nec, in quo loco peperere, incubant, neve cui frequentior conversatio sit suspecta, transferunt alio. illae quidem et maritos suos fallunt, quoniam intemperantia libidinis frangunt earum ova, ne incubando detineantur. tunc inter se dimicant mares desiderio foeminarum. victum aiunt Venerem pati; a domitis vero perdicibus feros et novos aut victos iniri promiscue. capiuntur quoque pugnacitate eiusdem libidinis, contra aucupis indicem (perdicem utique domitam) exeunte in proelium duce totius gregis. capto eo procedit alter ac subinde singuli. rursus circa conceptum foeminae capiuntur contra aucupum foeminam (quippe cicuratam) exeuntes, ut rixando abigant eam, neque in alio animali par opus libidinis etc. hiantes autem exerta lingua per id tempus aestuant etc., adeoque vincit libido etiam foetus charitatem, ut illa furtim et in occulto incubans, quum sensit foeminam aucupis accedentem ad marem, recanat revocetque et ultro praebeat sese libidini. rabie quidem tanta feruntur, ut in capite aucupantium saepe caecae metu sedeant. si ad nidum is coeperit accedere, procurrit ad pedes foeta praegravem ac delumbem sese simulans subitoque in procursu aut brevi aliquo volatu cadit fracta ut ala aut pedibus; procurrit iterum iamiam prehensurum effugiens spemque frustrans, donec in diversum abducat a nidis. eadem pavore libera ac materna vacans cura in sulco resupina gleba se terrae pedibus apprehensa operit. perdicum vita ad sexdecim annos durare existimatur“.

nischs, Räbhüner etc.

magna copia capiuntur.

callida salaxque avis.

mira perdicis natura describitur.

quomodo capiantur.

p. 631.

libido huius avis.

astutia perdicis.

aetas perdicis quanta.

Deutschen *Räbhüner* und *Veldhüner*, leben nicht so sehr in den Bergen als in den Thälern und niedrigeren, mehr angebauten Gegenden, und es wird eine große Menge von ihnen gefangen. Es ist aber ein schlauer und geiler Vogel. Von seinem Charakter und Wesen berichtet Plinius im 10. Buch, Kap. 33, in folgender Weise: „Die Rebhühner schützen ihren Schlupfwinkel mit Dornen und Gebüsch so, daß sie gegen wilde Tiere mehr als genügend verschanzt sind. Für die Eier häufen sie eine Unterlage von weichem Stand an, brüten aber nicht an dem Ort, wo sie jene gelegt haben, sondern bringen sie, damit der häufigere Aufenthalt niemand verdächtig werde, anderswohin. Sie täuschen auch ihre Männchen, da diese aus ungezähmter Gier ihnen die Eier zerbrechen, damit sie nicht durch das Brüten abgehalten seien. Um diese Zeit kämpfen die Männchen miteinander aus Brunst nach den Weibchen, und man sagt, der Unterlegene gebe sich dem andern hin; von gezähmten Rebhühnern dagegen sollen wilde, neue oder besiegte ohne Unterschied begattet werden. Sie lassen sich auch infolge der durch diese Brunst erregten Streitlust fangen, indem der Führer der ganzen Herde gegen den Lockvogel des Jägers (natürlich ein gezähmtes Rebhuhn) zum Kampfe vorgeht. Ist er gefangen, so tritt der zweite vor und so der Reihe nach einer um den andern. Umgekehrt werden die Weibchen um die Zeit der Trächtigkeit gefangen, indem sie gegen das (natürlich gezähmte) Weibchen des Vogelstellers herauskommen, um es durch Streiten zu vertreiben, und bei keinem andern Tier ist die Wirkung der Leidenschaft gleich groß etc.. Sie sperren aber um diese Zeit vor Gier den Schnabel auf und strecken die Zunge heraus etc.. Und in solchem Grade überwiegt die Leidenschaft selbst die Liebe zur Brut, daß das im Verborgenen verstohlen brütende Weibchen, wenn es dasjenige des Vogelstellers sich dem Männchen nähern sieht, dieses zurücklockt und -ruft und freiwillig sich ihm hingibt. Sie sind von solcher Raserei erfüllt, daß sie oft blind vor Furcht auf dem Kopf des Jägers sitzen. Wenn dieser sich dem Nest zu nähern beginnt, läuft die Henne ihm vor die Füße, stellt sich schwerfällig und lahm, fällt plötzlich im Voraneilen oder

solertia quarundam avium mira.

114. Hactenus Plinius, qui eodem capite mirum quid de solertia earum avium tradit, quarum digiti non sint accomodati complectendis transferendisque ovis, nempe quod surculo super bina ova imposito et ferruminato alvi glutino subdita cervice medio aequa utrinque libra deportent alio. nec minor iis sit solertia, quae cunabula vel nidos in terra faciant, corporis gravitate prohibitae sublime petere, veluti meropes, qui genitores suos reconditos pascentes nidificent in specu sex pedum defossa altitudine. laudatur autem perdix in cibum ut prae aliis feris avibus praestans ac salubris.

perdix laudata in cibum.

attagen avis, bonosa, *Haselhun.*

115. Avis porro, quam recentiorum quidam Latine balbutientes, Gesnerus inquit, bonosam vocarunt, est eidem Gesnero attagen vel avis attageni cognata, quae Germanis *Haselhun* dicitur hincque a Gesnero alicubi huius vocis imitatione gallina corylorum appellatur et avellanarum, Rhaetis ab apice, quo in summo capite ex confertis pennulis condensato insignitur, *chiaplüda* dicta, qua voce et apex ille significatur. fuit autem attagen avis olim inter nobilissimas habita maxime in Jonia, Asiatica regione, et inter esculentiores aves non minus quam hodie bonosa iam memorata praecipuo sapore censebatur, unde Martialis: „inter sapores“, ait, „fertur alitum primus Jonicarum gustus attagenarum“. Plinius autem lib. 10, cap. 48, de illo ita scriptum reliquit: „attagen maxime Jonius

gallina corylorum, *chiaplüda*, id est cirrhata.

p. 632.

Martialis et Plinius de attagene tradidere.

bei einem Versuch zu kurzem Flug nieder, wie wenn ein Flügel oder die Füße gebrochen wären, eilt wieder voran, entrinnt jenem, der schon zugreifen wollte, und täuscht seine Erwartung, bis sie ihn nach der entgegengesetzten Seite von den Nestern weglockt. Wenn sie dann frei ist von Furcht und ohne Muttersorge, so wirft sie sich in einer Furche auf den Rücken und deckt sich durch eine mit den Füßen erfaßte Erdscholle. Das Leben der Rebhühner soll bis zu 16 Jahren dauern."

114. Soweit Plinius, der im gleichen Kapitel etwas Merkwürdiges von der Geschicklichkeit derjenigen Vögel erzählt, deren Zehen nicht geeignet seien, die Eier zu umfassen und fortzuschaffen, daß sie nämlich ein Reis über beide Eier legen und mit dem Magenleim ankleben, dann ihren Hals unter seine Mitte stecken und es in völligem Gleichgewicht anderswohin tragen. Ebensogroß sei die Geschicklichkeit derjenigen, welche Lagerstätten oder Nester auf der Erde erstellen, weil die Körperschwere sie hindere, die Höhe aufzusuchen, wie die Bienenwölfe, die ihre in Verstecken lebenden Eltern füttern und in sechs Fuß tief gegrabenen Höhlen nisten sollen. Lob genießt das Rebhuhn aber als Speise, da es vor andern wilden Vögeln trefflich und zuträglich sein soll.

115. Der Vogel sodann, den einige der Neueren, nach Gesners Ausdruck Lateinisch lallend, bonosa geheißen haben, gilt dem gleichen Gesner als attagen oder eine demselben verwandte Art; von den Deutschen wird er *Haselhun* und danach von Gesner irgendwo in Nachahmung dieses Wortes gallina corylorum, auch avellanarum genannt, während er bei den Rätiern von dem aus dichten Federn gebildeten Schopf, der ihn zu oberst auf dem Kopf ziert, *chiaplüda* heißt, ein Namen, womit auch jener Schopf bezeichnet wird. Der Vogel attagen wurde einst zu den besonders berühmten gerechnet, besonders im kleinasiatischen Jonien, und galt unter den eßbaren Vögeln ebenso gut wie heute das schon genannte Haselhuhn als überaus wohlschmeckend. Deshalb sagt Martial: „Unter den feinen Vogelgerichten gilt als das erste jonischen Haselhuhns Geschmack." Plinius

quae per omnia bonosae competunt.

celebratur, vocalis alias, captus vero obmutescens; quondam existimatus inter raras aves, iam et in Gallia Hispaniaque capitur et per Alpes etiam" etc.. quae omnia absolutissime gallinae nostrae corylorum sive capludae vel Italis *francolino* et *pernicae Alpedicae* nominatae congruunt. nam quum hae esculentarum avium nobilissimae et in praecipuo pretio habeantur, potissime opacis et arbore densis saltibus vel sylvis gaudent, quae et corylis aut moris Vaticanis vel rubis Idaeis abundent, ubi a rapacibus avibus sint tutae, sylvis, inquam, praesertim Rhaeticarum Alpium et affinium. est item attagen noster corporis magnitudine aliquanto perdice iam dicta praestantior prolixiorque, non cauda modo, atque pennarum alarumve colore cinereo cum aliqua nigredine mixto, capite etiam fusco, nisi quod mas auribus rubris peculiariter est insignis, pulchra sane, elegans et festiva avis et amica.

forma attagenis.

quomodo capiantur.

116. Capiuntur duobus anni temporibus, Martio quippe et Septembri, idque hoc modo: auceps vocem avis imitari edoctus eam in sylva delitescens parva et ad id idonea fistula inclamat; quae si in propinquo extet, pari voce respondet. auceps vero cassiculo aliquot orgyias longo latove prius ante tabernaculum praetenso, in quo abditus humi, ne avi sit conspicuus, procumbit, vocem eius solitam fistula imitando eam inclamare pergit. hic ut avis vocem illam sequuta humi sidit et ante tabernaculum ultro citroque inambulat, in cassiculum improvida incidens illi implicatur atque capitur. ubi pullos suos attagenae eousque foverunt alueruntque, ut iam sint volando, ducunt eos extra receptaculum suum vel ditionis suae fines alio; qui se bini et bini in alios fines, quos quodque par suos occupent, dividunt, parentibus ad suum regnum se recipientibus. ubi si mare capto foemella di-

attagen pullos suos in diversos fines distribuit.

aber hat im 10. Buch, Kapitel 48, von ihm folgenden Bericht hinterlassen: „Besonders gefeiert ist der jonische attagen, der sonst ein Sänger ist, in der Gefangenschaft aber verstummt; einst zu den seltenen Vögeln gezählt, wird er jetzt auch in Gallien und Spanien gefangen und selbst in den Alpen" etc.. Das alles trifft vollständig zu bei unserem Haselhuhn oder der *chiaplüda*, von den Italienern auch *francolin* und *pernica Alpedica* genannt. Denn diese gelten unter den eßbaren Vögeln als die vornehmsten und für besonders wertvoll, lieben vor allem schattige, mit Bäumen dicht bewachsene Schluchten und Wälder, die auch reich sind an Haselnußsträuchern oder vatikanischen Maulbeerbäumen und idäischen Brombeersträuchern, und wo sie sich vor Raubvögeln sicher fühlen, zumal die Wälder also der rätischen und angrenzenden Alpen. Unser Haselhuhn übertrifft ferner an Körpergröße das schon genannte Rebhuhn um ein ziemliches, ist auch länger, nicht nur wegen seines Schwanzes, und hat Federn und Flügel von aschgrauer Farbe mit einer gewissen Beimischung von Schwarz, auch einen schwärzlichen Kopf, nur daß das Männchen speziell durch rote Ohren ausgezeichnet ist: fürwahr ein schöner, anmutiger und lieber Vogel.

116. Sie werden zu zwei Zeiten im Jahr gefangen, nämlich im März und im September, und zwar auf folgende Weise: Der Vogelsteller, welcher die Stimme des Vogels nachzuahmen versteht, lockt denselben, im Wald versteckt, mit einer kleinen dazu passenden Pfeife; wenn jener sich in der Nähe befindet, antwortet er mit dem gleichen Ruf. Der Jäger aber hat vorher ein kleines, einige Klafter langes oder breites Netz vor der Hütte ausgespannt, in der verborgen er, um dem Vogel nicht sichtbar zu sein, auf dem Boden liegt, ahmt dessen gewohnten Ruf mittelst der Pfeife nach und fährt fort, ihn zu locken. Sobald dann der Vogel, diesem Ruf folgend, sich auf den Boden niederläßt und vor dem Zelte auf und ab stolziert, gerät er unvermutet ins Netz, verwickelt sich darin und wird gefangen. Wenn die Haselhühner ihre Jungen soweit gehegt und herangezogen haben, daß sie nunmehr flügge sind, führen sie diese aus ihrem Zufluchtsort und den Grenzen ihres Revieres hinaus an einen

missa fuerit libera, alium illa coniugem diligenter inquisitum investigatumque nacta in occupatos fines introducit, ut ita plures mares subinde alii post alios intra eosdem fines una modo foemina viva servata in hoc genere capi queant. si vero foemina prehendatur, mas post aliam foeminam, quam captat, discedit nec amplius ad pristinum consuetae habitationis locum revertitur. quocirca, qui sunt solertes aucupes, dant operam missa foemella maris tantum potiendi, certi se porro deinceps plures attagenas ibi nacturos. attagena comesta utilis esse fertur arthriticis vel etiam epilepsia laborantibus. qui huius rei periti sunt, avem hanc per foramen vel meatum solitum exenterant, salliunt vel modis aliis ita parant, ut pennata adhuc diu incorrupta maneat iis, qui servare illam aut longius aliquo mittere voluerint, quum de lagopode paulo ante dicta Plinius diversum tradat, nempe quod extra terram suam non facile sit ea vesci, quando nec viva mansuescat et corpus occisae statim marcescat. attagenes denique fistula modo iam dicto evocati deprehensique alia etiam ratione capiuntur, petiti utique vel icti iaculis vel aliis missilibus, arundine aut aliis tormenti generibus displosis ac missis.

p. 633.

una foemina servata plures mares in hoc genere acquiruntur; vide superius cap. 53. de caprea.

quibus attagen salutaris.

attagen diu incorruptus servatur pennatus etc.

117. Coturnicum penuria etiam non magis valles pagive Alpestres apud Rhaetos atque Lepontios quam terrae aliae laborant. hae ut Germanice *Wachtelen* appellantur, ita Rhaeti per onomatopoeiam a cantu vel voce, quam reddunt, *quaccras* vocant, ut et Flan-

coturnix. *Wachtel, quaccra.*

andern Platz, und jene verteilen sich zu zwei und zwei auf andere Gebiete, um paarweise davon Besitz zu nehmen, während die Alten sich in ihr Reich zurückziehen. Wenn dann dort das Männchen gefangen, das Weibchen aber wieder in Freiheit gesetzt wird, sucht es eifrig einen andern Gatten und führt den, welchen es etwa aufgespürt und gefunden hat, in das besetzte Revier ein, sodaß auf solche Weise mehrere Männchen der Reihe nach, eins um das andere, bei dieser Gattung im gleichen Gebiet gefangen werden können, wenn nur ein einziges Weibchen am Leben erhalten bleibt. Wenn dagegen die Henne gefangen wird, geht der Hahn fort, einem andern Weibchen nach, das er nehmen will, und kehrt nicht mehr an den früheren Ort seiner gewohnten Behausung zurück. Deshalb sind die geschickten Vogelsteller darauf bedacht, das Weibchen laufen zu lassen und nur des Männchens sich zu bemächtigen, sicher, dort fernerhin noch mehr Haselhühner nacheinander zu fangen. Der Genuß von Haselhühnern soll Gliederkranken oder selbst Epileptischen zuträglich sein. Die Sachkundigen weiden diesen Vogel durch den gewöhnlichen Gang oder Weg aus und salzen ihn ein oder bereiten ihn auf andere Weise so zu, daß er, noch gefiedert, sich lange, ohne zu verderben, hält für die, welche ihn aufbewahren oder irgendwohin weiter wegschicken wollen, während von dem eben erst besprochenen Schneehuhn Plinius das Gegenteil berichtet, daß es nämlich außerhalb des eignen Landes nicht leicht gegessen werden kann, da es sich lebend nicht zähmen lasse und der Leib eines getöteten sofort schlaff werde. Endlich werden die Haselhühner, wenn sie mit der Pfeife auf die schon erwähnte Weise angelockt und überrascht sind, auch auf andere Art gefangen, indem man sie irgendwie mit Wurfspießen und andern Geschossen, Rohrpfeilen oder sonstigen Schuß- und Wurfwaffen trifft und tötet.

117. Auch an coturnices leiden die Alpenthäler oder Gaue im Lande der Rätier oder Lepontier ebensowenig als andre Länder Mangel. Wie diese im Deutschen *Wachtelen* heißen, so nennen die Rätier sie mit Nachahmung des Schalles nach dem Gesang oder Ruf, den sie von sich geben.

dris haec avis *quackel* et Italis *quaglia* dicitur. iniucunda est autem avis et non amoena, quae ab aestate trans mare avolans primo vere rursus huc revolat. „coturnices item“, inquit Plinius lib. 10, cap. 23, „semper ante adveniunt quam grues, parva avis et, quum ad nos venit, terrestris potius quam sublimis (quum humi suam sobolem pariat nutriatque perdicum modo, maxime in segete, ubi et saepius a messoribus oppressae capiuntur). advolant et hae simili gruum modo (quo de paulo ante scribit) idque non sine periculo navigantium, quum appropinquavere terris. quippe velis saepe insidunt et hoc semper noctu merguntque vel evertunt navigia. iter est his per hospitia certa. austro non volant, humido scilicet et graviore vento; aura tamen vehi volunt, praesertim secunda, propter pondus ac pinguitudinem corporum aestate acquisitam viresque parvas. hinc volantium illa conquestio labore expressa. aquilone ergo maxime volant, ortygometra duce, qui est coturnicum rex corpore aliquanto coturnicum vulgari maiore praeditus. primam earum continenti appropinquantem accipiter rapit veluti vectigal. quod si ventus agmen adverso flatu coeperit inhibere, pondusculis lapidum apprehensis aut gutture harena repleto stabilitae volant. coturnicibus veneni semen gratissimus cibus; quam ob causam eas damnavere mensae (quum rursus hodie uti opimiores iisdem mire commendentur, maxime autumno celebres) simulque comitialem propter morbum despui suetum, quem solae animalium sentire praeter hominem feruntur“. atqui hodie adeo non sunt abominabiles, ut catervatim etiam alicubi nostrarum regionum, maxime Helveticarum capiantur canibus quoque ad id, praesertim in Aventicensi pago, instructis.

coturnix aliunde advenit.

p. 634.

coturnices infestae navigantibus.

aura ferantur oportet ob pinguitudinem.

ortygometra.

solertia in volando mira huius avis.

coturnici venenum gratus cibus.

coturnix morbum caducum sentit.

quaccras, wie auch in Flandern der Name dieses Vogels *quackel* und in Italien *quaglia* lautet. Es ist aber ein unangenehmer, unanmutiger Vogel, der nach dem Sommer übers Meer fliegt und zu Anfang des Frühjahrs wieder hieher zurückkommt. „Auch die Wachteln", sagt Plinius im 10. Buch, Kap. 23, „kommen immer früher an, als die Kraniche; sie sind kleine Vögel und leben, wenn sie zu uns kommen, mehr auf der Erde als in der Höhe (da sie am Boden ihre Brut aushecken und aufziehen nach Art der Rebhühner, besonders in Saatfeldern; dort werden sie auch öfters von den Mähdern überrascht und gefangen). Auch sie fliegen in ähnlicher Weise wie die Kraniche (worüber er kurz vorher berichtet) heran und zwar nicht ohne Gefahr für die Seefahrer, wenn dieselben dem Lande nahe sind; denn jene setzen sich oft, und das immer in der Nacht, auf die Segel und bringen die Fahrzeuge zum Sinken oder Kentern. Ihr Weg führt über bestimmte Rastorte. Bei Südwind fliegen sie nicht, da er feucht und etwas drückend ist; doch wollen sie von einem Luftzug getragen werden, zumal von einem in gleicher Richtung wehenden, ihres Gewichtes und des im Sommer gewonnenen Körperfettes, sowie ihrer geringen Kräfte wegen. Daher rührt jener durch die Anstrengung erpreßte Klageton der fliegenden Wachteln, und deshalb fliegen sie am meisten bei Nordwind, unter der Führung des ortygometra, ihres Königs, der einen ziemlich größeren Körper hat, als er bei den Wachteln gewöhnlich ist. Die erste von ihnen, die sich dem Festland nähert, raubt der Habicht gleichsam als Tribut. Wenn aber ein Wind durch entgegengesetztes Wehen ihren Zug zu hindern beginnt, nehmen sie Steingewichtchen auf oder füllen den Kropf mit Sand und fliegen, nachdem sie so einen festeren Stand erhalten. Den Wachteln ist Giftsamen die liebste Nahrung; deshalb will man bei Tische nichts von ihnen wissen (während sie umgekehrt heutzutage als sehr nährend für denselben außerordentlich empfohlen werden und besonders im Herbst beliebt sind), zugleich auch wegen der allgemein verabscheuten Epilepsie, an der, außer den Menschen, sie allein unter den lebenden Wesen leiden sollen." Heute dagegen sind sie so wenig verabscheut, daß sie

Riedschnäpff, perdices rusticae maiores vel rusticulae.

118. Avium, quas Germanice *Riedschnäpff* vocant etc. atque Gesnerus perdices rusticas maiores nominat nec non rusticulas absolute, quarum et Plinius lib. 10, cap. 38, meminit, Aristoteli vero et Herodiano Graecis authoribus scolopaces et aliis gallinagines dici idem Gesnerus testatur, ut Italice *gallinazas* et *beccasas* etc.; earum, inquam, ferinam Stumpfius Alpestribus populis vulgarem esse perhibet non aliter ac merularum, maxime torquatarum, atque turdorum minorum, etsi non aeque copiosam, avium utique, quas Germanice vocant *Amslen* et *Trostelen*, Rhaetice vero *merls* et *trostlas*.

scolopaces et gallinagines, *gallinazas* etc.

merulae torquatae, turdi minores etc.

turdi simpliciter dicti.

119. Nec etiam turdorum simpliciter dictorum penuria Alpestribus terris ulla est, *der Reckholter Vöglen* vel, ut aliis vocantur, *Kranwitvögelen*, verum interdum superflua etiam copia. qui vel innumera multitudine quibusdam in locis capiuntur, imprimis circa urbem Tigurum, ut Stumpfius est author, ubi tam periti sint aucupes, ut eiusmodi avium iustas etiam catervas missilibus funda tortis in aëre norint in tria ferme passuum millia prae se agere et ex aëre tandem compellere terram versus sidere, ut ita cassiculis seu retibus nihilo supra humanam staturam vulgarem altis implicentur atque acervatim etiam capiantur.

p. 635.

innumera turdorum multitudo circa Tigurum urbem capitur.

120. Praeter iam dicta avium genera alunt Alpestres terrae plurimas quoque ciconias atque pavones (quibus de Plinius lib. 10, cap. 20, 23. et 40. etc. scripsit) et omnis generis domesticas alites, utique gallinas, anseres, anates et reliquas, quibus praestanti foecunditate praeditae regiones pares sunt alendis sustentandisque. quid? quod nostro saeculo nonnusquam nostri Alpini tractus Indicae etiam gallinae et pavones at-

ciconiae et pavones.

gallinae, anseres, anates.

Indicae gal-

haufenweise auch da und dort in unseren Landesteilen gefangen werden und besonders in den helvetischen, wo man sogar Hunde dazu abrichtet, namentlich im aventischen Gau.

118. Von dem Wildpret der Vögel, welche die Deutschen *Riedschnäpff* etc. heißen und Gesner perdices rusticae maiores [große Feld-Rebhühner], auch rusticulae [Feldhühner] schlechthin nennt, deren auch Plinius im 10. Buch, Kap. 38, gedenkt, — von den griechischen Schriftstellern Aristoteles und Herodian dagegen werden sie nach Gesners Zeugnis scolopaces und von andern [lateinischen] gallinagines genannt, wie im Italienischen *gallinazas* und *beccasas* etc. —, von ihrem Wildpret, will ich sagen, gibt Stumpf an, es sei den Alpenvölkern, wenn auch nicht in gleicher Menge, täglich, gerade wie das der merulae, namentlich der m. torquatae, und der turdi minores, jener Vögel, welche man im Deutschen *Amslen* [Ringamseln] und *Trostelen* nennt, im Rätischen aber *merls* und *trostlas*.

119. Auch an den einfach turdi geheißenen, *der Reckholter Vöglen* oder, wie andere sie nennen, *Kranvitrögelen*, ist in den Alpenländern durchaus kein Mangel, sondern bisweilen selbst eine überflüssige Fülle vorhanden. Sie werden an gewissen Orten sogar in unzählbarer Menge gefangen, vor allem, wie Stumpf berichtet, in der Umgebung der Stadt Zürich, wo die Vogelsteller so geschickt sind, daß sie es verstehen, selbst ganze Scharen solcher Vögel mit Schleudergeschossen in der Luft fast drei Meilen weit vor sich herzutreiben und schließlich zu veranlassen, daß sie sich aus der Luft zur Erde herablassen und so in kleinen Garnen oder Netzen, die an Höhe nicht einmal die Größe eines gewöhnlichen Mannes übertreffen, sich verstricken und auch haufenweise gefangen werden.

120. Außer den schon angeführten Vogelarten erhalten die Alpenländer auch zahlreiche Störche und Pfauen (über sie hat Plinius im 10. Buch, Kap. 20, 23 und 40 etc., geschrieben), sowie zahme Vögel jeder Art, zumal Hühner, Gänse, Enten und die übrigen, zu deren Ernährung und Unterhalt die mit besonderer Fruchtbarkeit gesegneten Landesteile hinreichen. Finden doch sogar in diesem Jahrhundert da und dort in unserm Alpenlande selbst indische Hühner

linae, pavones et psittaci.

aliquot vulgarium avicularum genera nominibus tantum consignata Latine, Rhaetice et Germanice.

p. 636.

que psittaci quoque, *gialginas è pavuns d'India* et *papagials, Indianischen Hüner, Pfauwen vnd Sittiküsten,* non minus quam in aliis campestribus et omnium cultissimis regionibus idonee nutriuntur, praeter complura adhuc avicularum genera, quae silentio hic praeterimus, ut ubique vulgaria, et Alpium alumna, partim esculenta, partim canora, partim vero ad utrumque inepta et inutilia, veluti merulas, luscinias quoque alicubi, et alaudas seu galeritas: *merls, lussingoelas* et *ludinellas: Amslen, Nachtgallen vnd Lerchen;* hirundines, motacillas, fringillas, passeres atque carduleles: *rundinellas, cuatremlas, franguells* vel *schquiss. passlers* et *chiardunells: Schwalmen, Wassersteltzen, Fincken, Spazen vnd Distelfincken;* columbas, palumbes, picas, picas glandarias seu garrulos atque graculos sive monedulas: *columbs, tiduns, giatzas, giagias* et *graulas: Tuben, Holtztuben, Ägersten* vel *Ätzelen, Boumätzelen* vel *Holtzschrier vnd Dulen:* picos denique nigros et virides, cornices, corvos et upupas seu epopes, obscoenam alias pastu avem (ut probe Plinius dicit lib. 10, cap. 29.) crista visendam plicatili, contrahentem eam subrigentemque per longitudinem capitis etc.: *pichialains nairs è veards, corniglas, coarws* et *giallets d'May: Schwartzspeckt vnd Grüenspeckt, Kräen, Rappen vnd Wydhopfen* vel *Kathanen* etc..

ferae aves aquaticae palmipedes.

ferus anser. *wylde Ganss, oacua sulvadgia.*

121. Istiusmodi, inquam, semel omnibus omissis praeteritisque (nominibus tantummodo quarundam indicatis) dicemus adhuc feras quasdam aves aquaticas palmipedesque. sicque huic de animalibus Alpestribus appendici colophonem addemus, quum eas, quas paucas hic ponemus, Alpes nostrae copiose gignant et affatim suppeditent. inter illas ergo iure primum occupat locum ferus anser, quem Germanice vocant *wylde Ganss* vel *Schneeganss,* Rhaetice vero *oacua* vel *oachia sulvadgia.* quae magna et robusta avis aliquanto domestico ansere vel cicure viribus simul et magnitudine praestantior est, longiorem etiam cervicem habens, caetero specie vel figura illi haud dissi-

und Pfauen, sowie Papageien, *gialginas è pavuns d'India* und *papagials*, *Indianischen Hüner*, *Pfauwen vnd Sittiküsten*, ganz wie in andern, ebenen und höchst kultivierten Gegenden passende Nahrung, abgesehen noch von mehreren Arten kleiner Vögel, die, allenthalben alltäglich, auch in den Alpen einheimisch sind und die wir hier mit Stillschweigen übergehen, teils eßbare, teils Singvögel, teils aber auch zu beidem ungeeignet und unnütz, wie die merulae, an einigen Orten auch die lusciniae, und die alaudae oder galeritae: *merls*, *lussingoelas* und *lodinellas*: *Amslen*, *Nachtgallen vnd Lerchen*: die hirundines, motacillae, fringillae, passeres und carduelis: *rundinellas*, *cuatremlas*, *franguells* oder *schquiss*, *passlers* und *chiardunells*: *Schwalmen*, *Wasserstelltzen*, *Fincken*, *Spazen vnd Distelfincken*: die columbae, palumbes, picae, picae glandariae oder garruli und die graculi oder monedulae: *columbs*, *tiduns*, *giatzas*, *giagias* und *graulas*: *Tuben*, *Holtztuben*, *Ägersten* oder *Ätzelen*, *Boumätzelen* oder *Holtzschrier vnd Dulen* [Dohlen]; endlich die pici nigri und virides, die cornices, corvi und upupae oder epopes, übrigens ein zum Halten ekelhafter Vogel (wie Plinius im 10. Buch, Kap. 29, gut bemerkt), sehenswert wegen seines zusammenlegbaren Schopfes, den er der ganzen Länge des Kopfes nach zusammenziehen und aufrichten kann, etc.: *pichialains nairs è veards*, *corniglas*, *coarws* und *gialetts d'Mag*: *Schwartzspeckt vnd Grüenspeckt*, *Kräen*, *Rappen vnd Wydhopfen* oder *Kathanen* etc..

121. Alle Vögel dieser Art, wollte ich sagen, werden wir für einmal bei Seite lassen (nur die Namen von einigen anzeigen) und dafür noch gewisse wilde Vögel nennen, die im Wasser leben und breite Füße haben, und wollen so diesem Anhang über die Alpentiere die Krone aufsetzen, da unsere Alpen die wenigen Vögel, welche wir hier anführen werden, in Menge erzeugen und in reicher Fülle darbieten. Unter diesen also nimmt mit Recht die erste Stelle ferus anser ein, im Deutschen *wylde Ganss* oder *Schneeganss* geheißen, im Rätischen aber *oacua* oder *oachia sulvadgia*. Dieser große und kräftige Vogel übertrifft die Haus- oder zahme Gans an Kraft und auch an Größe um ein Ziemliches und hat auch einen längeren Hals; im übrigen ist er in Aussehen und Ge-

anser domesticus, *oacua domeistgia, zamme Ganss.* mira et memorabilia de volatu ferorum anserum.

milis, qui Germanis *Ein zamme Ganss* et Rhaetice *oachia domeistgia* appellatur. caeterum anser ferus eius generis est, quod sub initium hyemis sublimi volatu migrat, gruumque, imo liburnicarum (quod militaris navigii genus est) more rostrato impetu feruntur, facilius ita findentes aëra, quam si recta fronte impellerent; a tergo sensim dilatante se cuneo porrigitur agmen longequè impellenti praebetur aurae. colla imponunt praecedentibus, fessos duces ad terga recipiunt ut cervi nando. ita ferme Plinius lib. 10, cap. 22. et 23, de hac ave refert. quando volatum suum septentrionem versus converterint, ut austro secundo ferantur, portendunt tempestatem rigido frigore saevam imminere. de gruibus etiam apud Plinium eodem 23. capite, si libet, mira vide.

ferae anates et mergi.

122. Ferarum ad ultimum anatum vel mergorum non magnam modo, imo et superfluam copiam et copiosam affluentiam fines Rhaetici, maxime vero Helvetici passim in omnibus lacubus, piscinis nec non fluminibus ferme habent, verum etiam plura ac varia illarum genera atque ingenia suppeditant. in quibus primum genus est anatum maiuscularum atque earum torquatarum (quum aliud extraneum genus torquatarum sit adhuc his maiorum, ad quas nostrae collatae minores dicuntur), quae domesticas mansuetasque anates specie ac voce repraesentant, quas Germani appellant *Blauwe Enten* vel *Retschenten*, Rhaeti vero *andaunas blauas.* deinde maiores Helvetici lacus aliud adhuc paulo feriorum ac minorum anatum vel mergorum genus habent, cui caput extra candidius collumque, at dorsum totum nigrum est. hi mergi albi cognominantur Latine, Germanice vero *Tuchenten* atque Rhaetice *morguns*, ut et Italice *morgoni.* hi hyemali tempore pro eximia ferina habentur commen-

p. 637.

anates torquatae maiusculae.

blauwe Enten, andaunas blauas.

mergi albi, *Tuchenten, morguns.*

stalt jener nicht unähnlich, die von den Deutschen *Ein zamme Ganss* und von den Rätiern *oachia domeistgia* genannt wird. Übrigens gehört die wilde Gans zu der Art von Vögeln, die bei Eintritt des Winters hoch durch die Luft fortziehen, und sie fliegen nach Art der Kraniche oder der Liburnen (was eine Gattung von Kriegsschiffen ist) in schnabelförmigem Zuge dahin und durchschneiden so die Luft leichter, als wenn sie diese in gerader Linie träfen; indem der Keil sich nach hinten allmählich verbreitert, dehnt sich der Zug aus und ist weithin der Windströmung ausgesetzt. Sie legen ihre Hälse auf die Vorausfliegenden und nehmen die müden Führer im Rücken auf wie die Hirsche beim Schwimmen; so ungefähr berichtet Plinius im 10. Buch, Kap. 22 und 23, über diesen Vogel. Wenn sie ihren Flug gegen Norden richten, sodaß sie in der Richtung des Südwindes dahinfliegen, verkündigen sie, daß schlimmes Unwetter mit erstarrender Kälte bevorsteht. Auch über die Kraniche möge man, wenn's beliebt, bei Plinius im nämlichen 23. Kapitel merkwürdige Angaben nachsehen.

122. Zum Schluß hat das rätische, vor allem aber das helvetische Gebiet an wilden Enten oder Tauchern allenthalben nicht nur großen, ja sogar überflüssigen Reichtum und reichen Überfluß auf fast allen Seen, Weihern, sowie Flüssen, sondern weist auch mehrere abweichende Arten und Typen derselben auf. Darunter ist die erste Art die der halbgroßen und mit einem Streifen um den Hals versehenen Enten (während noch eine ausländische Art gestreifter Enten existiert, die noch größer sind als diese und mit denen verglichen die unsern die kleinen heißen); sie repräsentieren in Aussehen und Stimme die zahmen Hausenten, welche die Deutschen *Blawre Enten* oder *Retschenten*, die Rätier aber *andaunas blauas* nennen. Dann weisen die größeren helvetischen Seen eine andere Art von noch etwas wilderen und kleineren Enten oder Tauchern auf, deren Kopf und Hals an der Außenseite weißer ist, dagegen der ganze Rücken schwarz. Diese werden im Lateinischen mergi albi geheißen, im Deutschen aber *Tuchenten* und im Rätischen *morguns*, wie auch im Italienischen *morgoni*. Sie gelten zur Winterszeit

mergi longirostri vel cirrati. *Düchelen, morguns da lg pitz lungk* vel *da la tschüffa.*

danturque vulgo nihilominus atque supra iam memoratae maiores anates sive mergi. tertium genus sive species sunt mergi, qui ex re cognominantur longirostri vel cirrhati sive cornuti, quod rostris longioribus solito et cirrhis in capite insignes sint; vocantur alias, ut uriae Latine vel urinatrices, Germanice ***Düchelen*** et Rhaetice ***morguns da lg pitz lungk*** vel ***da la tschüffa.*** quum vocales alias sint et crura habeant ano adhaerentia vel cum podice concreta, pedibus inde exeuntibus et retrorsum porrectis, in lacubus degunt in illisque urinantes pisciculis vescuntur.

epilogus.

p. 638.

causa indicatur, cur haec de animalibus iam dicta huc sint relata aut operi inserta.

nullam esse in terris tam infelicem regionem.

123. Et hactenus quidem de omnigenis Rhaeticarum et affinium Alpium feris sive animalibus dictum. — iam in postrema appendice dictorum epilogus. mox sequentia iis, quae in praecedenti appendice de Rhaeticarum et iis affinium Alpium alumnis animalibus dedimus, epilogi vice subjicere voluimus et una cum Jo. Stumpfio veluti interfari illum alioqui et ibi plerumque sequuti. quum in illa igitur dicta iam appendice tibi, pie et amice lector, munda et immunda, (quae dicuntur), saeviora et mansuetiora animalia nec non volucria, qua potuimus diligentia adumbraverimus, quae intra Alpestres Rhaeticos nec non Helveticos et iis finitimos fines aeterno hodie foedere et societate plerosque ferme cohaerentes inveniuntur atque capiuntur, haud voluimus tibi sic mirandum quid, rarum et antehac nunquam auditum videndum vel cognoscendum proponere, quum non usque adeo simus stupidi, ut nesciamus eiusmodi animantes in aliis quoque ab his alienis regionibus reperiri, sed voluimus sic lectori innuere vel hoc perpendendi occasionem praebere nullam in orbe terrarum esse regionem usque adeo incultam, duram feramque, quam deus non sit sua dignatus clementia vel cui sua de-

als ein ausgezeichnetes Wildpret und werden allgemein ebensosehr empfohlen wie die oben schon besprochenen größeren Enten oder Taucher. Eine dritte Art oder Gattung sind die Taucher, welche nach ihrem Wesen den Beinamen langschnäblige oder Schopf-, auch Haubentaucher führen, weil sie durch ungewöhnlich lange Schnäbel und Federbüschel auf dem Kopfe ausgezeichnet sind; sie heißen sonst wie im Lateinischen uriae oder urinatrices, so im Deutschen *Düchelen* und im Rätischen *morgyns da lg pitz lungk* oder *da la tschüffa.* Sie sind auch Singvögel, haben Schenkel, die am After haften oder mit dem Hinterteil verwachsen sind, indem die Füße von diesen ausgehen und nach hinten gerichtet sind, halten sich auf Seen auf und nähren sich, indem sie in diesen tauchen, von kleinen Fischen.

123. Soweit also die Angaben über die wilden Tiere oder Lebewesen aller Arten der rätischen und angrenzenden Alpen. — Nunmehr ein Schlußwort zu dem im letzten Anhang Gesagten. Das Nachfolgende wollten wir den im vorausgehenden Anhang enthaltenen Bemerkungen über die im rätischen und angrenzenden Alpengebiet lebenden Tiere als Schlußwort beifügen und gleichwie Joh. Stumpf, dem wir ja ohnehin auch dort meist gefolgt sind, sozusagen zur Unterbrechung einschieben. Wenn wir also, gottesfürchtiger, lieber Leser, in diesem eben genannten Anhang Dir mit möglichster Sorgfalt die sogenannten reinlichen und unreinlichen, die wilderen und zahmeren Tiere und Vögel geschildert haben, welche gefunden und gejagt werden innerhalb des rätischen und helvetischen Alpenlandes und der angrenzenden Gebiete, die heute so ziemlich zum größten Teil durch ewige Bundesgemeinschaft zusammenhangen, so wollten wir Dir damit nicht etwas Wunderbares und Seltenes, vorher nie Erhörtes zur Einsicht und Kenntnisnahme vorlegen, — denn wir sind nicht so gar einfältig, nicht zu wissen, daß auch in andern, von diesen verschiedenen Gegenden solche Lebewesen gefunden werden —, sondern wir wollten so dem Leser zu verstehen geben oder ihm Anlaß gewähren, es zu erwägen, wie auf dem Erdkreis keine Gegend in dem Maße unkulti-

quam deus non singulari sua clementia sit dignatus.

negaverit beneficia, quin imo cui non quid singularis doni (qui nativus illius est in homines favor) non sit largitus, unde alienae regiones etiam divinam benignitatem admirandi suspiciendique atque laudibus denique ferendi causam habeant.

numinis gloria in omnibus spectanda et ubique propaganda quacumque occasione.

124. Id quod propter illos memoramus, qui alias exteras terras easque cultas ac fertiles incolentes aliud non nōrunt opinanturque, quam quod Rhaeticae simul et Helveticae et reliquae Alpestres mutua inter se hodie foederali societate et amicitia coniunctae regiones nihil sint nisi sterilis quaedam et inculta eremus, divini favoris ac benedictionis plane expers et execrabilis adeo infoelixque, ut, quae ad alimoniam hominum, quos gignat, requirantur et quibus vitam illi tolerent, semel cuncta aliunde petere et ex peregrinis remotioribusque provinciis unice accersere vel acquirere accipereque cogantur atque quasi emendicare. isti itaque hic vident, quod summae etiam Alpes suas foecundas valles pagosque vel fines suo veluti gremio amplectantur non innumera modo omnis generis fructuosissimi quaestuosissimique pecoris ac iumentorum multitudine divites, verum etiam praeterea qui iustis esculentarum ferarum gregibus pene et avium catervis eximiam suavissimamque ferinam aliis quoque regionibus peregre cognitam celebratamque uberrime suppeditantibus affatim affluant et veluti luxurient atque ad haec non parum earum quoque ferarum gignant alantque, sed illis etiam abundent, quas alibi extra has regiones nusquam aut certe rarissime est invenire.

multi non recte persuasi de Alpestribus nostris regionibus.

divitiae harum Alpestrium regionum satis insignes et non contemnendae.

p. 639.

admonitio ad populares huius Alpestris tractus colonos.

qua ad pie-

125. Hinc tamen debent Alpini hi populi provincialesque homines admoneri excitarique, ne suum solum natale uti incultum et Alpestre nefanda impietate et animo in deum ingrato contemptui habeant

viert, rauh und wild ist, daß Gott sie seiner Gnade nicht gewürdigt oder ihr seine Wohlthaten verweigert, ja vielmehr, ihr nicht (nach seiner natürlichen Vorliebe für die Menschen) eine besondere Gabe verliehen hätte, damit auch fremde Länder Grund haben, die göttliche Güte zu bewundern, zu verehren und zu lobpreisen.

124. Wir erwähnen das mit Rücksicht auf die Leute, welche andere, fremde und zwar kultivierte, fruchtbare Länder bewohnen und nichts anderes wissen und meinen, als daß die rätischen, sowie die helvetischen und die übrigen heute durch gegenseitige Bundesgemeinschaft und Freundschaft verbundenen Alpenländer nichts seien als eine unfruchtbare und unkultivierte Einöde, gänzlich bar der göttlichen Gunst und Segnung und so verabscheuenswert und unselig, daß sie genötigt seien, was zum Unterhalt der von ihnen erzeugten Menschen erforderlich ist und zur Fristung ihres Lebens dienen soll, insgesamt ein für allemal von anderwärts zu beziehen und einzig aus fremden, entlegneren Gebieten zu holen oder zu erwerben, anzunehmen und gleichsam zu erbetteln. Diese also sehen hier, daß auch die höchsten Alpen ihre fruchtbaren Thäler und Gaue oder Provinzen gleichsam in ihrem Schoße umfangen halten, die nicht nur reich sind durch eine unzählbare Menge des einträglichsten, gewinnbringendsten Herden- und Zugviehes jeder Art, sondern auch außerdem reichliche Fülle haben und gleichsam schwelgen in wahren Herden fast von eßbarem Wild und Scharen von Vögeln, die ein vortreffliches, äußerst angenehmes, auch in anderen Gegenden im Ausland gekanntes und gepriesenes Wildpret in reichstem Maße liefern, und daß diese Gegenden dazu noch auch solches Wild, wie es anderwärts außerhalb derselben nirgends oder doch sicherlich nur äußerst selten zu finden ist, nicht in geringer Menge nur erzeugen und ernähren, sondern selbst Überfluß daran haben.

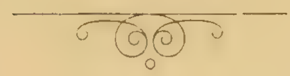
125. Darum müssen aber diese Alpenvölker und die Landeseinwohner ermahnt und angeeifert werden, ihre heimatliche Scholle nicht als ungepflegten Alpenboden in frevelhafter Ruchlosigkeit und undankbarer Gesinnung gegen Gott

tatem et in deum gratitudinem et ad omnigenam virtutem excitentur.

fastidiantque, verum in deum grati clementissimam eius manum et paterna beneficia, quibus illud tantum non obruitur, probe agnoscere discant nec illis impii ac ingrati abutantur, ne iis ut indigni divinitus tandem spolientur, verum illa potius augeantur et fines ipsorum ditionis in dies fertiliores reddantur felicioresque divina benedictione et favore atque pio honestoque hominum accedente labore evadant, et ut deus pater noster caelestis nos omnes intra illos custodiat ac tueatur, quo iis iucunda et diuturna, imo perenni cum pace et concordia atque Christiana charitate humanitateque coniuncta cum conservatione assertioneque iustae libertatis ad augmentum cumulationemque aequitatis et incorruptae iustitiae atque totius reipublicae salutem semper quam foelicissime potiamur possideamusque. Amen.



zu verachten und zu verschmähen, sondern, dem Herrn dankbar, seine gar milde Hand und die väterlichen Wohlthaten, womit ihr Land fast überschüttet ist, recht anerkennen zu lernen und dieselben nicht gottlos und undankbar zu mißbrauchen, auf daß sie nicht als unwürdig schließlich durch den Höchsten ihrer beraubt, sondern vielmehr jene erhöht und das Gebiet ihrer Herrschaft von Tag zu Tag fruchtbarer und glücklicher werde durch göttliche Segnung und Gunst im Verein mit frommer, ehrenhafter Arbeit der Menschen, und damit Gott, unser himmlischer Vater, uns alle in diesem Gebiet bewahre und schütze, auf daß wir seines völligen Besitzes in schönem, lange währendem, ja ewigem Frieden und in Eintracht, sowie christlicher Liebe und Menschlichkeit mit höchstem Glücke uns stets erfreuen und dabei die gerechte Freiheit erhalten und behaupten mögen zur Vermehrung und Erhöhung der Billigkeit und unbestechlichen Gerechtigkeit, sowie zum Heil des ganzen Staates. Amen.



De hominibus Rhaeticis generalis appendix ordine quarta.

Cap. LVII.

ipsa ratio aequitasque requirit, ut de hominibus quoque Rhaeticis quaedam in genere hic inserantur.

126. Non equidem satis sana esse mente non immerito iudicarer, nedum iniquitatis atque nefandae nequitiae optimo iure damnarer, si Alpestris Rhaetiae alumnis animalibus et aliis id genus, quibus illa divinitus ornata existit, beneficiis in genere iam superius dictis, quasi servis, ipsos eorum veros dominos, Rhaeticam utique nationem, in cuius gratiam nimirum Rhaetici fines a deo illis veluti eximiis ornamentis donati sunt, silentio praeterirem neque quicquam de illis peculiariter in genere itidem saltem dicerem.

p. 640.

Rhaeticorum perinde ac Helveticorum hominum vulgaris forma et habitudo, robur et mores.

127. Rhaetici itaque homines inde antiquitus si alibi formosi et plerunque proceri (licet non desint, qui et in illis ut alibi quoque passim deformes inveniantur), fortes et animosi haud minus quam gens Helvetica habentur atque esse perseverant, qui item corporibus robustis ac validis, moribus autem rusticis agrestibusve magis quam versutis vel dolosis utuntur.

128. Helvetiis quidem C. Julius Caesar ab initio primi libri suorum commentariorum de bello Gallico eam tribuit laudem, ut eos omnes reliquos Gallos virtute praecedere asseverare nihil dubitet, veluti qui quotidianis fere proeliis cum Germanis, qui trans Rhenum incolunt ac quibuscum bellum continenter gerunt, contendant. eadem illa pleraque omnia fere non minus congruenter ac vere in Rhaetos quoque, Hel-

fortitudo ac bellica virtus.

Vierter, allgemeiner Anhang
von den Bewohnern Rätiens.

57. Kapitel.

126. Nicht ohne Grund fürwahr würde ich als nicht recht vernünftig angesehen, vielmehr mit vollem Rechte der Unbilligkeit und frevelhafter Schlechtigkeit beschuldigt, wenn ich die einheimischen Tiere des rätischen Alpenlandes und andere Segnungen dieser Art, mit denen es durch Gottes Gnade ausgestattet ist, gewissermaßen die Knechte, im allgemeinen oben besprochen hätte, ihre wahren Herren aber, nämlich das rätische Volk, dem zu Liebe doch dieses Land von Gott damit als mit trefflichen Zieraten beschenkt worden ist, stillschweigend überginge und nicht speziell von ihnen ebenso wenigstens im allgemeinen spräche.

127. Die Einwohner Rätiens also gelten seit alten Zeiten, wenn irgend welche, als schöne, meist hochgewachsene Leute (obgleich auch unter ihnen, wie sonst allenthalben, ebenfalls mißgestaltete gefunden werden), tapfer und mutig, gerade wie das Volk der Helvetier, und sind es immer noch: auch haben sie kräftige, starke Leiber, aber mehr ländlichen oder bäurischen, als verschlagenen, schlauen Charakter.

128. Den Helvetiern erteilt C. Julius Caesar am Anfang des ersten Buches seiner Aufzeichnungen über den gallischen Krieg, solches Lob, daß er ohne Bedenken versichert, sie überträfen alle übrigen Gallier an Tapferkeit, da sie in fast täglichen Kämpfen sich mit den Germanen messen, die jenseits des Rheines wohnen und von ihnen ohne Unterbrechung bekriegt werden. Man könnte behaupten, daß eben hievon fast das allermeiste gerade so gut und wahr auch auf

vetiorum a priscis inde temporibus vicinos et hodie foederis socios, competere atque perinde ad unguem ferme eis quadrare quis affirmare posset, ut et illa, quae a Cornelio Tacito lib. annalium 17. de eisdem Helvetiis gente olim Gallica tradita sunt, pariter Rhaetis conveniunt, quod ab antiquo tempore armis atque bellica virtute praestantes, celebres item atque inclyti fuerint etc.. caeterum huiusmodi virtutis gloriam perpetuo illi fortiter impigerrimeque in nido quidem (si Teutonicas loquendi formulas pari cum elegantia Latinae licet inserere linguae) suo, id est intra suae ditionis limites salvam retinuerunt, adeo ut rari admodum illis appropinquare eosve adoriri aut ipsorum limites hostiliter invadere valuerint, quantumvis id tentatum saepius fuerit ab hostibus summa ope.

fortitudinis gloria Rhaetorum contra hostem maxime intra fines ipsorum et pro patria propugnanda enituit.

Rhaeti saepius ab hostibus tentati et bello petiti.

129. Et sane, quum virtus illorum non semel se contra hostem praeclare exeruerit, qui illos multo iam tempore nequiquam aggressus subinde inde usque antiquitus eos subigere domareque tentavit vel perniciem in eos excidiumque illorum parum foeliciter molitus ab illis divino favore et auxilio statim interdum repressus et tandem ab incoepto desistere coactus fuit, id quod in Rhaetorum historiae serie liquido suis locis elucescet, omnium tamen evidentissime illa praeclarissimeque anno domini 1499. enituit in bello, quod Maximilianus, rex Romanus dictus, eius nominis primus, una cum Suevici in hoc icti foederis sòciis totius imperii excitis etiam viribus gravissimum plane contra ipsos pariter et socios eorum Helvetios summa cum severitate gessit, ubi saepius illi a dictis iam foederatis suis etiam seiuncti (raro enim viribus utrisque tum coniunctis cum hoste pugnarunt) vel pugna velitari vel iusto proelio etiam nonnumquam signis collatis et acie utrinque instructa cum hostibus congressi victoria semper gloriose pulcherrimeque divino beneficio fuere potiti (non minus atque socii etiam eodem bello Helvetii minime vane gloriantur), quan-

p. 641.

bellum memorabile Rhaetorum cum Caesarianis anno d. 1499 gestum.

die Rätier, die Nachbarn der Helvetier seit den ältesten Zeiten und heute ihre Bundesgenossen, zutreffe und ebenso aufs Haar auf sie passe; und auch die Angaben, welche Cornelius Tacitus im 17. Buch der Annalen über die nämlichen Helvetier, einen ehemals keltischen Volksstamm, macht, passen gleich gut auf die Rätier, daß sie nämlich seit alter Zeit in den Waffen und durch kriegerische Tüchtigkeit ausgezeichnet, auch bekannt und berühmt gewesen seien etc.. Übrigens haben sie den Ruf solcher Tüchtigkeit stets tapfer und aufs eifrigste in ihrem Neste (wenn man deutsche Redewendungen ebenso geschmackvoll im Lateinischen anwenden darf), d. h. innerhalb der Grenzen ihrer Herrschaft unversehrt erhalten, sodaß nur selten Feinde sich ihnen zu nähern oder sie anzugreifen und böswillig in ihre Grenzen einzufallen vermochten, obwohl dies öfters mit größter Anstrengung von jenen versucht wurde.

129. Und wahrlich, ihre Tüchtigkeit hat zwar mehr als einmal sich rühmlich offenbart dem Feinde gegenüber, der seit langem schon sie erfolglos angriff, von altersher wiederholt versuchte, sie zu unterjochen und zu zähmen, und mit geringem Glück auf ihr Verderben und ihre Vernichtung ausging, aber durch Gottes Gunst und Hilfe mehrmals sofort von ihnen zurückgedrängt und endlich von seinem Vorhaben abzustehen gezwungen wurde, wie im Verlauf der rätischen Geschichte an seinem Ort deutlich offenbar werden wird; im allerhellsten und prächtigsten Glanze aber hat sie geleuchtet im Jahre 1499 in dem überaus gefährlichen Krieg, welchen der sogenannte römische König Maximilian, der erste dieses Namens, gemeinsam mit den Genossen des zu diesem Zweck geschlossnen schwäbischen Bundes sogar unter Anrufung der Streitkräfte des ganzen Reiches gegen sie, wie auch gegen ihre Bundesgenossen, die Helvetier, mit äußerster Erbitterung geführt hat, und in welchem sie öfters, selbst getrennt von den erwähnten Verbündeten (denn nur selten kämpften sie damals mit vereinten Kräften gegen den Feind), in Plänkeleien oder auch mehrmals in richtiger Schlacht mit den Feinden zusammentrafen, beide wohlgeordnet und in Schlachtaufstellung, und durch Gottes Gnade stets ruhmvoll und aufs

tumvis numero viribusque in speciem hosti impares esse viderentur, nisi propter id quis eos pro victis semel duxerit, quod Oenudrii per incuriam re parum feliciter gesta accidit, quum tamen interea hostes illorum etiam post factum illud nunquam die pariter et nocte ad finem usque bello iam dirempto per pacem impositum tuti ab iis aut non hostiliter visitati invasique fuerint, quod totum in historia luculenter patebit.

res Oenudrii parum feliciter a Rhaetis gesta, non tamen in iusta pugna.

Rhaeti in peregrinis bellis extra fines suos interdum damno afficiuntur ut et Helvetii.

130. Quod si Rhaeti vero quando sua sorte non contenti suaque freti virtute ac elati, dum meliores sedes potioresque occupare nituntur, alienos fines invasere, damno nonnunquam depresso ipsorum supercilio affecti fuerunt, haud secus atque Helvetii quoque, maxime si auri cupiditate capti victique atque ab exteris principibus conducti muneribusque illecti alienis se bellis ingesserunt ibique Martis aleam experiri voluerunt. id quod saepe ipsis nostra et patrum memoria evenit, imprimis autem ad Mediolanum anno salutis 1515. una cum Helvetiis, item ad oppidum Ticinum anno 1525. et ad Saenam vel magis Perusiam anno 1554. et alibi, etiamsi et ibi plerumque hostibus eorum victoria plus satis utique cruenta magno constiterit, qui illorum robur fortitudinemque etiam ibi haud vulgarem sentire experirique nihilominus coacti fuere.

p. 642.

plurima fortiter a Rhaetis gestorum desiderari ob penuriam monumentorum commentariorumque, qua Rhaeti laborant.

131. In iis tamen referendis plurima sane desideramus, quae nos latent, maiorum nostrorum praeclare haud dubie gesta, ob penuriam nimirum eorum, qui illa in commentarios diligenter referrent, paucissimis sane iustis ac rite super illis exaratis monumentis extantibus, quae de patrum nostrorum fortiter gestis testentur, imo nullis ferme praeter pauca quaedam

glänzendste des Sieges sich bemächtigten (gerade wie auch ihre Bundesgenossen im gleichen Kriege, die Helvetier, mit gutem Grunde sich berühmen), so wenig sie auch an Zahl und Kräften äußerlich dem Feind gewachsen schienen. Es müßte denn jemand sie als einmal besiegt ansehen wollen wegen jenes Unfalls, der in Nauders begegnete, wo aus Sorglosigkeit kein so günstiger Erfolg erzielt wurde, während doch unterdes ihre Feinde auch nach jenem Ereignis nie bei Tag oder Nacht vor ihnen sicher waren oder nicht feindlich von ihnen heimgesucht und angegriffen wurden, bis dem schon aufgehobenen Kriege durch den Frieden ein Ende gemacht wurde, was alles in der geschichtlichen Darstellung sich deutlich zeigen wird.

130. Wenn dann aber die Rätier bisweilen, mit ihrem Lose unzufrieden und auf ihre Tapferkeit vertrauend und pochend, bessere und vorzüglichere Sitze zu besetzen strebten und dabei in fremdes Gebiet eindrangen, sahen sie mehrmals ihre Überhebung gedemütigt und erlitten Schaden, gerade wie auch die Helvetier, namentlich wenn sie, von Goldgier erfaßt und bewältigt, von auswärtigen Fürsten sich anwerben und sich verlocken ließen durch Geschenke, in fremde Kriege sich einzumischen, und da das Kriegsglück erproben wollten. So ist es ihnen zu unsrer und der Väter Zeit öfters gegangen, vor allem aber bei Mailand im Jahre des Heils 1515 zugleich mit den Helvetiern, ebenso bei der Stadt Pavia im Jahre 1525 und bei Sena oder vielmehr bei Perusia im Jahr 1554 und anderwärts, obgleich auch da meist ihren Feinden der ganz übermäßig blutige Sieg teuer zu stehen kam und dieselben nichtsdestoweniger die ungewöhnliche Kraft und Tapferkeit jener auch hier fühlen und erproben mußten.

131. Doch in den Berichten hierüber vermissen wir sehr viele ohne Zweifel herrliche Thaten unserer Ahnen, die uns verborgen bleiben, aus Mangel nämlich an Leuten, die jene in ihren Aufzeichnungen sorgfältig berichtet hätten. Denn es sind fürwahr nur ganz wenig richtige und gehörig ausgearbeitete Denkschriften darüber vorhanden, die von den tapfern Thaten unserer Väter Zeugnis gäben; ja wir haben

nominis plus satis obscuri, et quae hinc inde ex diversis tabulis instrumentisque excerpta atque frustatim compilata habemus praeterquam illa, quae patrum nostrorum traditione cabalistica, ut dicitur, accepimus, quae magna sane atavorum nostrorum memoria sint hic gesta. inter quae tamen multa eiusmodi sunt vel ita immixtis gygantum Franciae, Rolandorum Richardorumque ac Rinaldorum atque aliorum huiusmodi nescio quorum sive historiis sive fabulis vitiata corruptaque, ut ea ne inter nos quidem Rhaetos ipsos narrari possint sine fictionis et falsitatis suspicione, taceo scribi aliisque persuaderi, quantumvis indicia etiam istorum quaedam, veluti vestigia in petris quasi Rolandi gladio incisis relicta vel locis aliis impressa, passim admodum asseveranter etiamnum a vulgo ostententur, quae inde nominibus id testantibus insignita sint; cuiusmodi est *pedra Ruland*, id est petra Rolandi, et *pass d'pagiaun*, hoc est vestigium ethnici, et reliqua id genus in Ingadina maxime nomina. ubi et meminimus plura eiusmodi narrationum hyeme nos ad lucernas, ut ibi fere fit, hominibus se animi gratia congregantibus magna cum voluptate audivisse, quibus tamen historiae veritas magis obscurata quam in lucem protracta promotaque fuit, imo tota fabulosis figmentis obruta et oppressa et sic in vulgus sparsa in gratiam nimirum monarchiae pontificis Romani nec non Caroli illius cognomento Magni et reliquorum Franciae regum, quorum sive virtute, sive crimine pontificius crevit potentatus, imperatoris contra debilitato et infracto.

quae patrum traditione per manus accepimus, eorum veritas fabulis et figmentis magis obducta quam illustrata existit.

pedra Ruland, pass d'pagiaun.

132. Existunt tamen in Rhaetica nostra provincia praeter res virtute bellica gestas fortiter, de quibus saltem aliquot certo constat, (cuiusmodi sunt, quorum paulo ante meminimus, de bello illo defenso, a Cae-

p. 643.

aliquot saltem res Rhaetorum

fast keine außer einigen wenigen von ganz untergeordneter Bedeutung, die da und dort aus verschiedenen Dokumenten und Urkunden geschöpft und bruchstückweise zusammengerafft sind, abgesehen von jenen durch die sogenannte cabalistische Überlieferung unserer Väter erhaltenen Nachrichten, von den Großthaten nämlich, die zur Zeit unserer Ahnen hier geschehen sein sollen. Darunter ist jedoch Vieles derart und durch Einfügung von Geschichten oder Fabeln von den Riesen Frankreichs, wie Roland, Richard und Rinald, sowie von irgend welchen andern solchen Männern so entstellt und verderbt, daß es nicht einmal bei uns Rätiern selbst ohne Verdacht der Erdichtung und Unechtheit erzählt, geschweige denn niedergeschrieben und andern glaubwürdig gemacht werden kann, mögen immerhin selbst gewisse Anzeichen davon, wie z. B. Spuren, zurückgelassen auf Felsen, welche gleichsam von Rolands Schwert gezeichnet seien, oder anderen Örtlichkeiten aufgedrückt, in allem Ernst auch jetzt noch vom Volk überall gezeigt werden und darum auch mit davon zeugenden Namen bezeichnet sein, so die *pedra Ruland*, d. h. der Rolandstein, und der *pass d'pagiaun*, d. h. die Heidenspur, und die übrigen Namen dieser Art, besonders im Engadin. Wir erinnern uns auch, dort mit großem Genuß mehrfach solche Erzählungen im Winter vernommen zu haben, wenn die Leute, wie es dort der Brauch ist, zur Unterhaltung sich um die Ampel versammelten. Doch die geschichtliche Wahrheit ist durch dieselben mehr verdunkelt als ans Licht gezogen und gefördert, im Gegenteil durch fabelhafte Erdichtungen ganz verschüttet und unterdrückt und so im Volke ausgebreitet worden, natürlich zu Gunsten der Alleinherrschaft des römischen Papstes und jenes Karl, der den Beinamen des Großen führt, sowie der übrigen Könige von Frankreich, durch deren Verdienst oder auch Schuld die päpstliche Macht wuchs, während die kaiserliche umgekehrt geschwächt und gebrochen wurde.

132. Es existieren aber in unserm rätischen Lande, abgesehen von den tapfern Kriegsthaten, von denen wenigstens über einige sichere Kunde vorliegt, — dazu gehören die kurz vorher erwähnten von jenem durch Kaiser Maximilian be-

fortiter praeclareque gestae certo constant.

sare Maximiliano illato et alia) tot alioquin antiqua ac praeclara monumenta resque insignes atque ingentia aedificia eaque creberrima in omnibus locis

multa praeclara antiquitatis monumenta et ingentia aedificia.

(quibus de supra), ut evidentissima sint vestigia magnificentiae olim, fortitudinis, celebritatis atque frequentiae maiorum nostrorum, quibus in haereditatem successimus, si modo litteris illa paulo diligentius essent mandata, ex quibus cognoscere possemus viri-

pulchris maiorum facinoribus nepotes mire ad parem virtutem incenduntur.

lia fortiaque progenitorum nostrorum facta liquidius, certius copiosiusque aliquanto latiusque, ut inde veluti tuba quadam longe lateque clangente ac personante excitaremur inque paternam atque avitam virtutem incenderemur.

133. Cai. Caesar libro paulo ante dicto: „Belgae“, inquit, „Gallorum omnium fortissimi sunt, propterea quod a cultu atque humanitate provinciae (Ro-

si Belgae fortes fuere, eo quod deliciis, quibus animi effoeminantur, caruerunt, ergo et Rhaeti olim fortes fuerunt, qui et ipsi illis destituebantur.

manae videlicet vel Narbonensis) longissime absunt minimeque ad eos mercatores saepe commeant atque ea, quae ad effoeminandos animos pertinent, important“ etc.. ea omnia vere atque optimo iure possunt et de priscis Rhaetis affirmari, imo et de iis, qui vel hinc annis retro quinquaginta aut sexaginta adhuc nostra memoria vixerunt, etiamsi Belgae illi ac ne Galli quidem nunquam fuerunt. nec minus vere, inquam, et iure de Rhaetis illis nostris progenitoribus quispiam ea dixerit quam de priscis etiam Helvetiis (quod Stumpfius lib. 4, cap. 6, facit), qui et ipsi quidem secundum Caesarem, etsi Galli, non tamen Bel-

quam facili ac parabili victu vetusti Rhaeti contenti fuerint etc.

gae erant. namque Rhaeti patres nostri olim victu et amictu facili, imo simplicissimo vilissimoque contenti erant, ut quibus cibus erat praeter panem eumque plerumque atrum ac secundarium, ex secali et hordeo utpote confectum, caro nec illa bubula modo, verum etiam ferina, lac item et butyrum, caseus et seraceum seu incoctum, pisces et arborum fructus etc.,

p. 644.

quorum ferme omnium satis ipsis suppetebat, quae et illis satis faciebant ita, ut alias cupedias lautitiasque peregrinas adeo non curarent, ut nec nomine

gonnenen, abgewehrten Krieg und andere — sonst so viele alte, herrliche Denkmäler, hervorragende Gegenstände und gewaltige Bauten und zwar in großer Menge an allen Orten (worüber oben), daß sie die klarsten Anzeichen bilden von einstiger Pracht, Tapferkeit, Berühmtheit und großer Volkszahl unserer Ahnen, deren Erbschaft wir angetreten haben. Wenn dieselben nur etwas sorgfältiger aufgezeichnet wären, daß wir daraus die tapfern Mannesthaten unserer Vorväter deutlicher, sicherer und in etwas größerer Zahl und weiterem Umfang erkennen könnten und dadurch wie durch weithin tönenden, durchdringenden Trompetenschall aufgeweckt und zur Tüchtigkeit der Väter und Großväter entflammt würden!

133. Gaius [Julius] Caesar sagt in dem vor kurzem genannten Buch: „Die Belgier sind die tapfersten von allen Galliern, deshalb weil sie von der Kultur und feinen Bildung der Provinz (natürlich der römischen, narbonensischen) am weitesten entfernt sind, und weil am seltensten Kaufleute zu ihnen kommen und die Dinge einführen, die zur Verweichlichung dienen", etc.. All dies kann in Wahrheit und mit vollem Recht auch von den alten Rätiern behauptet werden, ja selbst von denen, die nicht mehr als fünfzig oder sechzig Jahre von jetzt zurück noch zu unsern Zeiten gelebt haben, wenn schon jene nie Belgier und nicht einmal Gallier gewesen sind. Und ebenso wahr und mit gleichem Recht, sage ich, könnte einer dies von jenen Rätiern, unsern Vorvätern, sagen wie auch von den alten Helvetiern (was Stumpf im 4. Buch, Kap. 6, thut), die nach Caesar ebenfalls, wenn auch Gallier, doch keine Belgier waren. Denn die Rätier, unsere Väter, waren einst mit leicht zu beschaffendem, ja mit dem einfachsten, geringsten Unterhalt und Gewand zufrieden; war doch außer Brot, und zwar meist schwarzem, von geringer Güte, das nämlich aus Spelt und Gerste bereitet wurde, ihre Speise Fleisch, und das nicht nur von Rindern, sondern auch von Wild, ferner Milch und Butter, Käse und Molken oder Schotten, Fische und Baumfrüchte etc., so ziemlich alles Dinge, von denen ihnen selbst hinreichender Vorrat zu Gebote stand und die ihnen auch so sehr genüg-

quam sobrii et potu parci Rhaeti olim fuerint, prae ut hodie fit.

quidem nossent. iidem non minus potu etiam quam cibo frugales erant, pro quo plerumque lacte, ut iam dictum, vel aqua fontana frigidissima fere utebantur; quód si quando vero vino etiam, eo admodum sobrii parcique erant, prae quam nunc fere fit vulgo.

foedissima hodierna temulentia pro virtute etiam venditatur.

134. Nam si quando bonorum vicinorum, ut dicitur, corona sodalitiumve olim nostra etiamnum memoria ad symposium vel compotatiunculam conveniret et ibi supra singulos sextarios vini bibitum in eodem symbolo ab ipsis fuisset, foedum id et infame vulgo habebatur, imo et detestabile. at hodie, qui in compotationibus etiam creberrimis singulos etiam congios, id est sextarios senos hauserint vel se vino quantumvis superfluo ingurgitarint atque tam foede tam eximio dei dono abutendo se ad summam usque ebrietatem vino tantum non totos obruerint, tantum abest, ut eius se rei uti turpis pudeat pigeatve, ut gloriae loco id etiam ducant et magno sibi dedecori, si potando quam plurimos non vicerint, Parthorum olim more utpote, quem iam olim a Carolo Franciae rege semel sublatum nuper iterum non Germaniae modo, verum et Helvetiae atque tandem Rhaetiae quoque nostrae sensim obrepentem impiorum militum luxus intulit, pestem bonorum morum, et quo non aliud ullum vitium disciplinae etiam militari magis noxium adversumque existit, ut dom. Joachimus Vadianus alicubi dixit.

Parthorum ebriosi mores.

fortitudo illa ad bibendum vinum, apud Esaiam quoque cap. 5. nobilis, pestis bonorum morum etc. est hodie praecipua.

135. Nec quantum ad potum modo attinet, magna apud Rhaetos, heu dolor, immutatio a priscis degenerans (non tamen maior quam alibi passim) hodie cernitur, verum etiam quoad cibum et vestes quoque. tantum enim abest, ut cuiusmodi paulo ante sunt memorata insignia dei dona, quae patribus satisfaciebant nostris plerisque omnibus, nostra hac aetate

luxus et mollities hodie regnans

ten, daß sie auf andere Leckerbissen und ausländische Näschereien nichts gaben, ja sogar nicht einmal deren Namen kannten. Ebenso einfach wie in der Speise waren sie auch im Trank, wofür sie, wie schon gesagt, meist der Milch oder ganz kalten Quellwassers sich gewöhnlich bedienten, wenn aber auch einmal des Weins, so waren sie dabei sehr nüchtern und sparsam im Vergleich zu dem jetzt allgemein herrschenden Brauch.

134. Denn wenn einmal ein sogenanntes Kränzchen oder eine Kameradschaft von guten Nachbarn ehemals, noch zu unserer Zeit, zum Gelage oder einer kleinen Zecherei zusammenkam und dann mehr als je ein Schoppen Wein bei der gleichen Vereinigung von ihnen getrunken wurde, so galt dies allgemein als häßlich und schimpflich, ja sogar verabscheuenswert. Wer dagegen heute bei den sogar sehr häufigen Zechgelagen selbst ganze Congien, d. h. sechs Schoppen trinkt, sich noch so überflüssig mit Wein anschwemmt und durch so schmählichen Mißbrauch der herrlichen Gottesgabe sich bis zur höchsten Trunkenheit mit Wein fast ganz überschüttet der schämt sich dessen als einer Schmach so wenig, und es thut ihm so gar nicht leid, daß er es selbst für einen Ruhm hält, zur großen Unehre aber sich anrechnet, wenn er nicht möglichst viele im Trinken übertroffen hat: ganz nach dem einstigen Brauch der Parther, der, schon vom Frankenkönig Karl vor Zeiten einmal abgeschafft, sich allmählich wieder einschleicht, nicht in Deutschland nur, sondern auch in Helvetien und endlich selbst in unserm Rätien, eingeführt durch die Üppigkeit gottloser Kriegsleute, eine Pest für die guten Sitten und ein Laster, wie es kein anderes gerade für die kriegerische Zucht schädlicheres, ihr widersprechenderes gibt, wie Herr Joach. Vadian irgendwo gesagt hat.

135. Und nicht nur was das Trinken betrifft, ist bei den Rätiern leider eine aus der Art der Alten schlagende Änderung (doch keine größere als sonst allenthalben) heute wahrzunehmen, sondern auch betreffs der Nahrung und Kleidung. Denn weit entfernt, daß solche treffliche Gottesgaben wie die oben erwähnten, die den allermeisten unserer Väter genügten, in dieser unserer Zeit den großen Herren in

in cibo et amictu apud Rhaetos pariter et Helvetios.

p. 645.

nostris in Rhaetia gigantibus ac veluti semideis (si deo placet) satisfaciant, ut illis insolentissime fastiditis et ad ea tantum non nauseantes exoticis nescio quibus cupediis unice inhient, vino nempe Cretico seu Malvatico aliisque peregrinis vinis, diversi generis aromatibus atque aliis id genus exteris corruptelarum illecebris, quae et omnia illi auro Gallico et alias divites per mercatores sibi quocunque modo adduci curant tam superflue, ut nunquam non eiusmodi lenociniorum copia diffluant, non minus atque propemodum Helvetii quoque, apud quos Stumpfio teste singula ferme oppida, vici et castella, fora et tabernae huiusmodi lautitiarum lenociniorumque mercibus scatent referta, usque adeo ut nunc Rhaetorum plerique non minus atque Helvetii pene laute vixisse sese haud quaquam fateantur, ubi rari vel exotici aliquid, Gallicarum maxime Italicarumque epularum seu ferculorum oblatum ac appositum non fuerit. unde ad delicatas id genus lautitias adeo proni, imo et accensi multi hodie sunt, ut minime pauci ob crapulam ac prae nimia obesitate ad bella reliquaque operosa exercitia atque pro republica subeunda necessario munia plane inepti et inutiles inhabilesque reddantur.

Gallica et Italica delicata fercula in mediam quoque Rhaetiam irrepsere et ad viscera eius penetrarunt.

quam vilibus olim Rhaeti vestimentis induerentur.

136. Maiores item nostri simplicibus etiam indumentis olim (ut supra dictum) utebantur, quum pannum, quo induebantur, sibi ipsi domi conficiendum procurarent, alii ex canabi vel lino, lana pro subtegmine intertexta, pars vero ex sola lana atque ea crassa rudique, cuiusmodi vestes, veluti moris prisci relicta vestigia, quadam ex parte adhuc hodie non paucis apud Rhaetos locis, in Helvetia item apud Glareanos nec non quibusdam in partibus Antuatii vel Aventici quoque pagi authore Stumpfio est videre, appellatas Rhaetica lingua *metzalaunas,* id est semilaneas. at hodie vix provinciam usquam reperias post unam Helvetiam (quae hanc adhuc hic superat), quae

recens natus in amictu Rhaetorum

Rätien und gleichsam Halbgöttern (so es Gott gefällt) Genüge thäten, verschmähen diese vielmehr sie aufs schnödeste, empfinden fast Brechreiz davor und trachten einzig nach irgend welchen fremden Leckerbissen, nämlich nach Kreter oder Malvasier und andern ausländischen Weinen, nach Gewürzen verschiedener Art und andern solchen fremden Lockspeisen der Sittenverbnis; und all das lassen sie auch, durch französisches Gold und sonst bereichert, durch Kaufleute sich auf jede Weise zuführen in solchem Überfluß, daß sie stets mit einer Fülle derartiger Reizmittel reichlich versehen sind, ganz wie auch die Helvetier so ziemlich, bei denen nach Stumpfs Zeugnis fast jede Stadt, jedes Dorf, jedes Schloß, jeder Markt und jede Schenke mit solchen Waren des Wohllebens und der Verführung vollgepfropft ist. Und das geht so weit; daß jetzt die meisten Rätier, gerade fast wie die Helvetier, keineswegs zugeben, üppig gelebt zu haben, wo ihnen nicht etwas Seltenes oder Ausländisches, besonders von gallischen oder italienischen Speisen und Gerichten angeboten und vorgesetzt wurde. Darum sind solchen feinen Leckerbissen viele Leute heutzutage so zugethan, ja so erpicht darauf, daß eine keineswegs geringe Zahl wegen Taumel und übergroßer Fettleibigkeit zum Krieg und den übrigen anstrengenden Berufsarten, sowie zu den Ämtern, deren Übernahme für das Gemeinwesen eine Notwendigkeit ist, ganz unpassend, untauglich und unbrauchbar werden.

136. Ferner trugen unsere Ahnen dereinst auch (wie oben erwähnt) einfache Gewandung, da sie das Tuch, worein sie sich kleideten, selbst im Hause sich verfertigen ließen, die einen aus Hanf oder Leinen, indem Wolle als Einschlag eingewoben wurde, andere aber aus bloßer Wolle und zwar dicker, grober — Kleider, wie man sie gleich hinterlassenen Spuren der alten Sitte zu einem Teile noch heute an zahlreichen Orten bei den Rätiern und ebenso in Helvetien bei den Glarnern, sowie nach Stumpf auch in manchen Teilen des Antuatiker oder Aventiker Gaues zu sehen bekommt, in rätischer Sprache *metzalaunas*, d. h. halbwollen, genannt. Heutzutage dagegen könnte man nächst dem einen Helvetien (das unseres hierin noch übertrifft) kaum ein

luxus fastusque.

p. 646.

valeat cum Rhaetica vulgari vestimentorum pretiositate (si quis diligentius paulo id in panegyricis Rhaetorum conventibus nundinisve aut publicis comitiis observaverit) conferri. ubi aurum et argentum (in torquibus utpote illis multiplicibus, pugionibus et ensibus, cultris et annulis nec non et vestibus alicubi, maxime in Helvetia, applicitum intertextumque, ut de poculis iam nihil dicamus), sericum item simplex et sericum dictum villosum, purpuram denique et undulatas atque alias id genus pretiosas vestes gestandi mos ita hodie inolevit et in dies magis invalescit, ut cunctis promiscue hominum ordinibus is, in Rhaetia haud secus quam et in Helvetia, communis sit idque sine omni vel ortus vel conditionis discrimine nec ulla vel personarum ratione habita veluti vulgare quid habeatur.

ex peregrina militia novae et peregrinae consuetudines cum novis calamitatibus sceleribusque in Rhaetiam irrepserunt. Gallica scabies, morbus *bruna* dictus. certamen poculorum. discissio vestium absurda. execrabiles execrationes et in deum convicia; otiositas etc. auri alieni cupiditas. male partum peius disperit, ut nix solis radiis

137. Quibus praeterea malis accedit, quod milites ex bellis exteris, ut multum novarum consuetudinum, ita plurimum novarum quoque calamitatum ac scelerum magis in dies afferunt. qualia sunt scabies illa dicta Gallica, morbus item vulgo nuncupatus *bruna*, certamen porro illud inauspicatum poculorum, quo lepidi compotatores se invicem ad ingurgitandum vinum invitant vel vi etiam adigunt, cui rei imprimis praeter innumeras calamitates nostri saeculi temulentiam foedam debemus; mos praeterea ille absurdus et cum ipsa etiam natura pugnans vestes scindendi, quas illa synceras esse vult, ut tegant, quae velata oportet; convicia item in deum impia deierationesque execrandae; iners denique ac dissolutum otium atque reliqua istius farinae vel potius furfuris flagitia vitiave, per quae facultates quidem perperam dilapidantur et evanescunt, animi vero corrumpuntur incenduntur que auri alieni cupiditate, quod tamen rursus dilabitur atque disperit haud secus atque nix solis radiis dissolvi solet. eiusmodi enim aurum argentumve sui concoctionem ac perniciem secum ipsum

Land finden, welches mit dem rätischen an Alltäglichkeit kostbarer Gewänder verglichen werden könnte (falls jemand bei allgemeinen Festversammlungen oder an Märkten und öffentlichen Wahlversammlungen der Rätier darauf achten wollte). Da hat sich die Sitte, Gold und Silber (nämlich an jenen vielfachen Halsketten oder an Dolchen und Schwertern, Messern und Ringen, sowie auch da und dort, besonders in Helvetien, an den Gewändern angebracht oder eingewoben, von den Bechern schon gar nicht zu reden), ferner einfache Seide und sogenannten Plüsch, endlich Purpur, Moirée und andere solche kostbare Stoffe zu tragen, heut so eingebürgert und nimmt von Tag zu Tag ärger zu, daß sie allen menschlichen Ständen ohne Unterschied, in Rätien so gut wie in Helvetien, gemeinsam ist, und daß dies ohne jegliche Unterscheidung der Herkunft oder der Berufsverhältnisse und ohne alle Rücksicht selbst auf die Person als etwas Alltägliches gilt.

137. Zu diesen Übelständen kommt außerdem noch, daß Soldaten aus fremdländischen Kriegen, wie viele neue Gewohnheiten, so auch zahlreiche neue Krankheiten und Laster von Tag zu Tag in größerem Maß einführen. Dahin gehört jene sogenannte gallische Krätze, ebenso die gemeiniglich *bruna* genannte Krankheit; dann jener unselige Becherkampf, bei dem heitere Zechgenossen sich gegenseitig zum Hinunterstürzen des Weines einladen oder selbst mit Gewalt zwingen, ein Brauch, dem vor allem wir, neben unzähligem Unheil, die schmähliche Trunksucht unserer Generation verdanken; außerdem jene sinnlose, auch der Natur selbst widerstreitende Sitte, die Kleider zu schlitzen, während jene sie unversehrt wissen will, damit sie, was verhüllt sein soll, verdecken; sodann lästerliche Schimpfreden gegen Gott und verabscheuenswerte Flüche; endlich unthätiger, zügelloser Müßiggang und die übrigen Schandthaten und Laster aus solchem Mehl und solcher Kleie, durch welche das Vermögen unnütz verschleudert wird und dahin schwindet, der Sinn aber verdorben wird und entbrennt von Gier nach fremdem Golde, das jedoch wieder zerfließt und verloren geht, gerade wie Schnee an den Sonnenstrahlen zu schmelzen

diffluit, per fastum et luxum etc.

affert, nempe fastum vitae et luxum, otium et ignaviam, omne lautitiarum genus atque peregrinarum rerum concupiscentiam avidam, quibus omnibus pecunia, cuius causa corpus cum vita et anima periclitatum fuerat, iterum diffluit, dum in alias rursus regiones pro vino exotico, aromatibus ac delicatioribus fructibus, serico simplici et villoso aufertur, pro plumis item seu cristis, sudariolis vel panniculis laceris, pileis, orariis atque omni denique muliebrium lenociniorum mundorumque genere et reliquarum id genus suppelectilium.

p. 647.

Anacharsis philosophi de se dictum in priscos Rhaetos quadrat.

prisci Rhaeti cum recentioribus comparati vitam philosophicam, imo sanctam vixere.

138. Ut si ita priscorum Rhaetorum, patrum nostrorum, vitam ac institutum moresque cum recentiorum moribus componas, de illis dicere possis vere, quod Anacharsis ille insignis, Scythicus quidem, sed Athenis institutus philosophus, de se apud Ciceronem in quinta Tusculana praedicavit: „mihi amictui est“, inquiens, „Scythicum tegmen, calciamentum solorum callum, cubile terra, pulpamentum fames; lacte, caseo, carne vescor“, et quod illi sic vere philosophicam vitam vixerint, imo et sanctam cum nostri quidem saeculi moribus et statu comparatam. quid putas autem fecissent illi, si lumen evangelii tanto fulgore sibi luxisset radiassetque et e divino eloquio tot praeclarae sententiae ipsius patris nostri caelestis ore procedentes, imo fulminis instar missae tanta vehementia contra vitia pro virtutibus prolatae fuissent, quanta nobis hodie dei beneficio proponuntur, qui nihilominus in utramque aurem secure stertentes infoelix detestandumque usque dormimus veternum?

securitas et veternum infoelicissimum mundum hodie occupavit.

patres nostri maluere in terra rigida esse duri et

139. Item possimus iure de antiquioribus Rhaetis porro dicere iuxta supradictam Caesaris sententiam, quod propter hanc ipsam causam, quod innumeris illis luxuriae ministris rebus virorum animos effoemi-

pflegt. Denn solches Gold oder Silber bringt seinen eigenen Verbrauch und Untergang mit sich, nämlich hochfahrendes Leben und Luxus, Müßiggang und Faulenzerei, jede Art von Üppigkeit und gieriges Gelüsten nach fremden Dingen; und durch all das zerfließt das Geld, um dessentwillen der Leib samt Leben und Seele in Gefahr geschwebt hatte, neuerdings, indem es wieder in andere Länder weggeht für ausländischen Wein, Gewürze und feine Früchte, einfache Seide und Seidenplüsch, für Federn ferner oder Federbüsche, Schweißtücher oder durchbrochene Tüchlein, für Hüte, Schnupftücher und schließlich für jede Art weiblicher Putzgeräte und Schmucksachen, sowie des übrigen solchen Hausrates.

138. Daher kann, wenn man so das Leben der alten Rätier, unserer Väter, ihre Einrichtungen und Sitten vergleicht mit denen der neueren, in Wahrheit von jenen gesagt werden, was jener treffliche Anacharsis, zwar ein scythischer Philosoph, aber ein in Athen unterrichteter, bei Cicero im 5. tusculanischen Gespräch von sich rühmt, wenn er sagt: „Mein Kleid ist eine scythische Decke, mein Schuh die harte Haut der Sohlen, mein Lager die Erde, meine Zukost der Hunger, meine Nahrung Milch, Käse und Fleisch“, — und ebenso, daß sie ein wahrhaft philosophisches, ja sogar ein heiliges Leben führten im Vergleich mit den Sitten und dem Zustand in unserem Zeitalter. Was aber hätten sie wohl gethan, wenn ihnen das Licht des Evangeliums in solchem Glanze geleuchtet und gestrahlt hätte, und wenn aus dem göttlichen Wort so viel herrliche Sprüche, die aus dem Munde unseres himmlischen Vaters selbst hervorgehen oder vielmehr einem Blitze gleich entsandt sind, mit solcher Gewalt gegen die Laster zu Gunsten der Tugenden vorgetragen worden wären, wie sie heute uns durch Gottes Gnade vorgelegt werden, die wir nichtsdestoweniger sorglos schnarchen und in unseliger verabscheuenswerter Weise bis in alle Ewigkeit auf beiden Ohren fest schlafen?

139. Ebenso könnten wir ferner von den ältern Rätiern mit Recht nach dem oben angeführten Ausspruch Caesars sagen, daß sie gerade aus dem Grund, weil sie nicht reich waren an jenen unzähligen der Üppigkeit dienenden, den

viri quam in molli molles et foeminae, etiam non nisi necessaria possidendo esse compositi quam deliciis diffluendo lascivire. p. 648.

nantibus enervantibusque non fuerint divites, cuiusmodi aliae pleraeque regiones abundant, et deliciis istis caruerint, ideo, inquam, viris acribus et fortibus dei dono abundaverint, quod maluerint quidem esse duri et viri quam molles et foeminae libentiusque squallentes et sordidi, tamen masculi quam comptae et delicatae foemellae, mulierum (quod dicitur) podices vel, ut Rhaeti dicunt, *chricks*, unde et Rhaeticum nomen ad nostram usque aetatem ob fortitudinem virtutemque bellicam pariter atque iustitiam una cum Helvetico nomine in tota Europa celeberrimum fuerit.

140. E contra autem, si, qui hodie sunt Rhaeti, ita, ut plurimi apud eos iam dudum coeperunt et in dies magis inolescit, perrexerint auro alieno et lenociniis illis inauspicatis tanta aviditate inhiantes fastu, otio, ignavia et deliciis magis magisque corrumpi, ebrietate et luxu omne genus toti diffluere — non tamen soli nec cum sociis Helvetiis tantum, sed cum plerisque huius saeculi pariter passimque omnibus hominibus in eandem luxus refusionem, ut apostolus Petrus dixit, accurrentes, — futurum sit, ut nomen illud eorum vetus ac celebre atque fortitudinis gloria ultro ac sua sponte minimum (ut de divina ultione nihil nunc dicam, ne concionatorem me hic agere dicant) magis in dies vilescens tandem obsolescat penitusque obductum (quod deus clementer avertat) intereat, atque expectandum illis sit saltem, quod Romanis evenisse Vadianus alicubi ad hunc modum scribit: „ut luxum illum“, inquit, „Asiaticum memoratum scriptoribus Romani admiserunt, perinde atque suavi et blandiente Sirenum cantu obsopiti eversique sunt, et urbs illa gentium domina, quam et domestica et militaris virtus evexerat, Asiaticis opibus delibuta repente mutatis moribus vitiisque admissis se ipsam oppressit“. eandem luxuriam pariter et ambitionem avaritiamque (quae vitia vel imprimis hodie apud Rhaetos, heu dolor, imperium obtinuere), omnium pestilentissi-

expectandum Rhaetis hodie, imo iam iam imminet, quod Romanis olim, Lydis et aliis illorum similibus usu venit.

D. Joach. Vadianus in sua de Lydia epitome de Romanorum luxu.

Salustius de luxu illo Romanorum, ambitione

Mannessinn verweichlichenden und entnervenden Dingen, wie die meisten andern Länder sie in Fülle haben, und weil sie dieser Genüsse entbehrten, — daß sie darum, will ich sagen, durch Gottes Geschenk reich waren an mutigen, tapfern Männern, weil sie eben lieber abgehärtet und Männer sein wollten als weichlich und Weiber, lieber ungepflegt und unsauber, jedoch Mannen, als geputzte und feine Weiblein, Weiberärsche (wie man sagt) oder, wie die Rätier es heißen, *chricks*, und darum sei auch der Rätier- zugleich mit dem Helvetiernamen bis auf unsere Zeit wegen ihrer Tapferkeit und Kriegstüchtigkeit, wie auch Gerechtigkeit in ganz Europa hochberühmt gewesen.

140. Wenn dagegen auf der andern Seite die heutigen Rätier so, wie sehr viele unter ihnen schon längst angefangen haben, und wie es von Tag zu Tag mehr einreißt, fortfahren, nach fremdem Gold und jenen unseligen Reizmitteln mit solcher Gier zu trachten und durch hochfahrendes Thun, Müßiggang, Unthätigkeit und Genußsucht mehr und mehr sich zu verschlechtern, in Trunkenheit und Luxus jeder Art ganz aufzugehen, — doch eilen sie freilich nicht allein, noch auch nur zusammen mit ihren Bundesgenossen, den Helvetiern, sondern zugleich mit den allermeisten Menschen dieses Zeitalters an allen Orten herbei zu dieser Flut des Wohllebens, wie der Apostel Petrus es genannt hat, — dann dürfte es geschehen, daß jener ihr alter, berühmter Name und der Ruhm ihrer Tapferkeit keineswegs von selbst und von sich aus (um von der göttlichen Rache jetzt nichts zu sagen, damit es nicht heiße, ich kehre hier den Prediger heraus) von Tag zu Tag minder wert wird, endlich veraltet und, ganz verfinstert, (was Gott in Gnaden abwenden möge) untergeht. Und zu erwarten stünde für sie wenigstens das, wovon Vadian irgendwo in folgender Weise schreibt, es sei den Römern begegnet: „Sobald die Römer", sagt er, „jenem asiatischen, von den Geschichtschreibern erwähnten Luxus Zugang gewährten, wurden sie, gerade wie durch süßen, schmeichelnden Sirenengesang, eingelullt und zu Grunde gerichtet, und jene völkerbeherrschende Stadt, die häusliche und kriegerische Tüchtigkeit hoch erhoben hatte, bereitete

item et avaritia.

mam Romanae olim potentiae perniciem, plurimis Salustius ab initio ferme sui de coniuratione Catilinae libri praeclarissime prosequitur. idem Lydis etiam usuvenisse Justinus lib. 1. author est in haec verba scribens: „gens illa industria quondam potens et manu strenua effoeminata mollitie luxuriaque virtutem pristinam perdidit, et quos ante Cyrum invictos bella praestiterant, in luxuriam lapsos otium et desidia superavit". verum rursus ad institutum redimus, ne nimis diu extra oleas currere dicamur.

p. 649.

Rhaeticarum mulierum forma, habitudo et foecunditas.

141. Possunt ergo de Rhaetis maxime priscis porro iis paria praedicari, quae Joh. Stumpfius lib. 4, cap. 6, de Helvetiis prosequitur, quod nempe et Rhaetia ut Helvetiorum tractus plurimas eleganti forma et cum primis robustas habeat foeminas atque eas mire foecundas, unde populosa quoque, nimirum pro sua amplitudine, illa sit atque hominibus mirum in modum abundet.

Rhaeti pariter ac Helvetii natura humani, placidi et mansueti.

142. Domi item Rhaeti pari rursus cum Helvetiis ingenio oppido comes sunt et humani nec non placidi, festivi etiam et ad iocos faciles ac propensi, ad iracundiam vero minime nec Germanicorum illorum militum more, qui doryphori vel lancearii vocantur *(Lanzknecht)* facile ad arma prosiliunt, ut illi utique irritabiles. solent sane saepe militiae perinde Rhaeti atque Helvetii, sive pariter cum iis suis sociis, sive inter se privatim iisdem in castris ad aliquot millia ita conversari, ut toto interdum mense vel eo etiam amplius rarus admodum vel nullus reperiatur, qui alterum sauciet. ut Stumpfius porro de Helvetiis tradidit, quod seditiosos et irrequietos homines odio

sich selbst den Untergang, als sie, in den Schätzen Asiens schwelgend, plötzlich ihre Sitten änderte und das Laster eindringen ließ". Eben diese Üppigkeit, sowie Ehrsucht und Habgier (Laster, die beinahe vor allem bei den Rätiern heute leider die Herrschaft behaupten) weist Sallustius fast zu Anfang seiner Schrift über die catilinarische Verschwörung als die allerschlimmste Pest für die einstige römische Macht ausführlich nach. Und daß es den Lydern gleich erging, überliefert Justin im 1. Buch, wo er mit folgenden Worten schreibt: „Jenes Volk, einst mächtig durch seinen Fleiß und von kräftiger Hand, verlor seine frühere Tüchtigkeit, entmannt durch Weichlichkeit und Schwelgerei. Und die Leute, welche vor Cyrus Kriege unbesiegbar gemacht hatten, überwältigte, nachdem sie in Schwelgerei verfallen waren, Müßiggang und Unthätigkeit". — Doch wir kehren wieder zu unserem Thema zurück, damit man nicht sage, wir hielten uns allzulange vom Weinberg fern.

141. Es kann also ferner von den Rätiern, namentlich denen früherer Zeiten, Gleiches gerühmt werden, wie Joh. Stumpf im 4. Buch, Kap. 6, von den Helvetiern es darlegt, daß nämlich auch Rätien wie das Helvetierland zahlreiche, schöngestaltete, besonders kräftige und dazu außerordentlich gesegnete Frauen besitze, weshalb es auch, für seine Ausdehnung nämlich, volkreich sei und eine auffallend große Bevölkerungszahl aufzuweisen habe.

142. Zu Hause sodann zeigen die Rätier wieder den gleichen Charakter wie die Helvetier, sind sehr zuvorkommend und menschenfreundlich, auch friedfertig, dazu witzig, für Scherz empfänglich und hiezu geneigt, gar nicht hingegen zum Jähzorn, greifen auch nicht leicht nach Sitte jener deutschen Krieger, die man Speer- oder Lanzenträger (*Lanzknecht*) nennt, gleich diesen überaus reizbar, sofort zu den Waffen. In der That pflegen die Rätier im Kriege oft, ebenso wie die Helvetier, sei es mit diesen ihren Bundesgenossen zusammen oder für sich abgesondert, im gleichen Lager bis zu einigen Tausenden in solcher Weise zu verkehren, daß bisweilen in einem ganzen Monat oder selbst noch längerer Zeit nur selten einer oder keiner sich findet.

prosequantur, contentiosos et ad rixas proclives apud se non patiantur etc., idem et de Rhaetis hactenus dici potest. quantum vero ad seditiones illas attinet, quae iam superioribus annis apud Rhaetos acciderunt, quibus modis, occasionibus causisque et authoribus factae atque excitatae fuerint vel adhuc non penitus sopitae immine[a]nt suscitandae, alias in historica serie suis quodque locis persequemur latius.

post pacem dextera data promissam aliquem vulnerare capitale habetur et infame.

143. Quemadmodum item apud Helvetios aliquem iussa et dextera data promissa pace (quod illi suo vernaculo sermone *vber angebottenen Fryd einen wund schlahen* enunciant) vulnerare non infame modo, verum etiam capitale est, sic apud bonam partem Rhaetorum quoque servatur, illam nempe, quae Helvetiis vicinior citra Alpes sita in septentrionem vergit. apud illos vero Rhaetos, qui ultra Alpes sunt siti ad meridiem, veluti Ingadinos et reliquos, mos ille inter rixantes vel se mutuo conviciantes pacem iubendi et data manu suscipiendi nondum obtinuit, sed vice eius lege sancitum, ut, qui primi intervenerint, debeant pro parte sua virili digladiantes dirimere prohibereque, ne se mutuo laedant, ad haec primo quoque tempore ab utraque parte vades stipulari efflagitareque et renitentes urgere ac compellere, ut vadentur, mulctam legibus constitutam luituri, si secus fecerint aut ignaviter hic rem gesserint. quod si, postquam vades dati vel satis datum fuerit, alterutra pars alteram adorta vulnus illi inflixerit aut aliqua eam laeserit, non inglorium duntaxat id habetur, se a magistratu legibus pro manifesto latrocinio punitur, id quod rigide servatur.

' *p. 650.*

qui non dirimunt pro virili digladiantes vel non prohibent, legibus puniuntur.

post vades datos alterum vulnerare aut utcunque laedere pro inglorio facinore latrocinii legibus punitur.

ratio de bello ab hostibus illato

144. Quando bellum Rhaetis intra suos fines alicunde fit, legatos, ut in democratia fieri solet, in

der den andern verwundete. Wie ferner Stumpf von den Helvetiern berichtet hat, daß sie aufrührerische, unruhige Menschen mit Haß verfolgen und streitsüchtige Händelsucher nicht bei sich dulden etc., so kann dies auch von den Rätiern bis dahin gesagt werden. Was dagegen jene Unruhen betrifft, die jetzt in den letzten Jahren bei ihnen vorfielen, so werden wir anderwärts im geschichtlichen Verlauf jeden Fall an seinem Orte eingehender besprechen, auf welche Weise, aus welchem Anlaß und Grunde, sowie auf wessen Anstiften sie entstanden und erregt worden sind oder, noch nicht ganz eingeschläfert, der Erweckung harren.

143. Wie ferner bei den Helvetiern es nicht nur ehrlos, sondern selbst ein todeswürdiges Vergehen ist, nach gebotenem und durch Handschlag gelobtem Frieden jemand zu verwunden (was sie in ihrer heimischen Sprache *vber angebottenen Fryd einen wund schlahen* heißen), so wird es auch bei einem großen Teil der Rätier gehalten, nämlich bei dem, welcher den Helvetiern näher diesseits der Alpen liegt und gegen Norden gerichtet ist. Bei jenen Rätiern dagegen, die jenseits der Alpen gegen Mittag wohnen, wie die Engadiner und die übrigen, ist jener Brauch, zwischen Streitenden oder sich gegenseitig Beschimpfenden Frieden zu gebieten und ihn durch Handschlag anzunehmen, noch nicht durchgedrungen, sondern an seiner Stelle besteht die gesetzliche Bestimmung, daß, wer zuerst dazu kommt, nach Kräften die Kämpfenden trennen und hindern muß, einander zu verletzen, dazu bei erster Gelegenheit von beiden Teilen Bürgen ausbedingen und fordern, sowie, wenn sie widerstreben, sie drängen und zwingen muß, Bürgschaft zu stellen, ansonst er eine vom Gesetz bestimmte Strafe zu erleiden hat, wenn er anders handelt oder sich dabei lässig benimmt. Und wenn nach Stellung der Bürgen oder geleisteter Genugthuung der eine Teil den andern angreift und ihn wund schlägt oder irgendwie verletzt, so gilt dies nicht nur als unrühmlich, sondern wird von der Behörde nach den Gesetzen als offenkundiger Raub bestraft, und dieser Brauch wird streng beobachtet.

144. Wenn bei den Rätiern irgendwo innerhalb ihres Gebietes ein Krieg entsteht, schicken sie zuerst, wie es in

defendendo consultandi. eum locum, cui ex foederis legibus id debetur, ex singulis pagis vel primariis iurisditionibus seu rebuspublicis in comitia primum mittunt, qui quid ex republica sit in medium consultent. quod si Martis alea ipsis omnino sit subeunda, bello ab oratoribus *Rhaeti iuxta et Helvetii prompte ad bellum instructi praesto sunt.* a se missis, magistratu suo, decreto tam subito armis captis instructi praesto sunt, quam vix credendum sit ullam post unos Helvetios usquam reperiri gentem, quod in historia deinceps exemplis patebit. quando milites conscribuntur, mutuo se multis in locis apud illos, sicut etiam apud Helvetios, alter utique alterum eligunt. qui vero eliguntur, adeo non conditionem recusant, ut sibi inde mire etiam placentes gloriae ac laudi id ducant. in militiam tandem proficiscen- *commeatus belli et alimenta.* tes commeatum sive alimenta una secum per montium iuga et valles, qua sibi eundum est, super equis *arma militaria Rhaetorum et quibus muniantur armaturis.* dossuariis plerunque vehunt. optimis praeterea armaturis, hoc est chalybeis thoracibus et loricis, militiae plerunque induti Helvetico more iidem Rhaeti incedunt, ternis item telis fere accincti armantur, utpote gladio longiore a laevo latere et pugione seu sica a *p. 651.* latere dextero vel a tergo pendentibus, atque ad haec prae . . . .



einer Demokratie Brauch ist, an den Ort, dem dies nach den Bundesgesetzen zukommt, Abgeordnete aus den einzelnen Gauen oder den hauptsächlichsten Gerichten (Gemeinden) zum Landtag, damit sie gemeinschaftlich beraten, was im Interesse des Staates liege; und wenn sie durchaus das Kriegsglück erproben müssen, weil durch die von ihnen gesandten Sprecher, ihre Behörde, der Krieg beschlossen ist, so greifen sie zu den Waffen und sind so rasch gerüstet zur Hand, wie man es kaum bei irgend einem Volk anderwärts finden dürfte, einzig die Helvetier ausgenommen, was in der geschichtlichen Darstellung später aus Beispielen deutlich werden wird. Wenn Soldaten ausgehoben werden, wählen sie an vielen Orten bei ihnen, wie auch bei den Helvetiern, sich gegenseitig, immer einer den andern, aus, und weit entfernt, dieses Los zurückzuweisen, fühlen sich die Erwählten vielmehr sogar darum ganz besonders geehrt und sehen es als einen Ruhm und ein Lob an. Wenn sie endlich in den Kriegsdienst ziehen, führen sie meist ihren Proviant, d. h. die Nahrungsmittel, mit sich auf Saumpferden über die Berghöhen und durch die Thäler, wo sie ihren Weg zu nehmen haben. Dazu kommen die Rätier nach Art der Helvetier auch in die besten Kriegsrüstungen, d. h. in stählerne Brustpanzer und Panzerhemden gekleidet einher und sind gewöhnlich auch mit dreifachen Waffen umgürtet und gerüstet, nämlich mit einem langen Schwert, das an der linken, und einem Dolch oder Dolchmesser, die auf der rechten Seite oder um den Rücken hängen, sowie dazu noch mit [trefflichen Hellebarden oder Büchsen?]. . . . .





Anmerkungen.

1. Über die Ausdrücke „erstes“ und „zweites Buch“ = Topographie und historia Raetica vgl. Einleitung p. XI f.

Schon der Wortlaut (— unam adhuc, generalem nempe —) zeigt, daß Campell ursprünglich nur an einen weitern Anhang dachte; ganz unzweideutig aber geht dies daraus hervor, daß in der folgenden, allerdings sehr ungenauen Inhaltsübersicht hinter stagna ursprünglich noch stand: „homines porro moresque eorum“ —.

2. Die Abschnitte 2—10 lehnen sich an an Stumpf IV. Buch, Kap. 3: „Gelägenheit, art, gestalt vnd fruchtbarkeit der alten Heluetiae, vnd wie auch die bey vnseren tagen gestaltet seye“, — nur sind dessen Angaben auf Rätien übertragen und weiter ausgeführt.

3. Waldreutung zum Zwecke der Gewinnung von Feldern und Wiesen erfolgte in Campells Zeit auf Süser Gebiet nahe der Grenze gegen Zernez hin, und auch nachher noch hieß die Gegend *„guaud d' sumarduinga“* d. i. nach Campells Deutung „oberer Birkenwald“ (Pallioppi s. v. *Sandögna* leitet es von xenodochium ab), Top. 150, 26 ff.; ebenso wurde etwa 1570 ein Wald der Schleinser oberhalb „Schlamischuot“ mit ihrer Einwilligung geschlagen, das Holz nach Hall geflößt zur Salzgewinnung, und die Gemeinde gewann dadurch Weiden 221, 12 ff. vgl. unten 24 Anm. Auf ein ähnliches Verhältnis wird auch der Name der Nachbarschaft *Bosca* (heute *Boschia*) bei Ardez bezogen 182, 3, womit man *Boschia* bei Klosters 329, 8, *Runtzads* bei Süs 164, 35 (s. Pallioppi s. v. *Runzats*) und den „ambitus gualdi id est nemoris nomine“ oberhalb Vicosoprano 251, 10 vergleiche. — Die Sage von der Abstammung der Rätier und ihrer Einwanderung unter Raetus ist bekannt, s. Einl. p. LXXV.

4. Vgl. inhaltlich Abschn. 124 und Einl. p. LXXV f.

6. Unter den campi Canini ist die Rheinebene von Chur bis Landquart zu verstehen, s. Top. 28, 21 ff. — unter den Rucantiern die Bewohner der Rheinebene von Chur bis zur Saren, vgl. Einl. p. LXXIX. — Über den Weinbau in Bünden gibt die Einl. p. XLIII Auskunft: Veltliner wurde in Menge ausgeführt (eine bestimmte Zahl von Saum ist nicht genannt), nicht nur nach dem übrigen Bünden, sondern auch nach den Nachbarländern: der Schweiz, Schwaben, Vindelicien (Baiern), Noricum (Steiermark) etc. Top. 117, 21 ff. und ganz besonders nach

dem Vinstgau über den Umbrail 266, 9 ff. Sprecher, Culturgesch. S. 264 nimmt für das Jahr 1785 allein 20000 oder noch mehr Saum jährliche Einfuhr nach Bünden an. — Für den Getreidebau vgl. Einl. p. XLIV ff. danach waren in Wirklichkeit die Verhältnisse nicht so günstig.

7. Über die Viehzucht s. Einl. XLVII ff. Von sigrun (Pallioppi tschigrun) = serum lac wird Top. 354, 8 der Ortsname Scherun (Schruns) im Montafun abgeleitet. — Über die Bienenzucht s. Einl. p. LI, über Obstbau Absch. 34 und Anm., über Fischfang Einl. p. LIII f., über Wild und Vögel Absch. 36 ff. — Nicht ganz so verlockend wie hier erscheint der Reichtum Bündens, wenn Campell am 19. Jan. 1574 Simler einen Engadiner Fettkäse und Bergeller Castanien (Marren) als Neujahrsgeschenk schickt mit der Bemerkung: „hae unae etenim sunt deliciae, quibus Rhaetia nostra pollet!"

8. Der Engadiner Käse muß damals einen besondern Ruf gehabt haben; Joh. Travers schickte Bullinger solchen 10. Sept. 1545 und ebenso Campell Simler (s. vor. Anm.) „formam unam ex caseo Ingadinico pinguiore illo", dessen Geschmack er rühmt; das „illo" könnte darauf hinweisen, daß diese Art Käse in der gleichzeitig übersandten Topographie besprochen war, also im IV. Anhang. — Von der Bedeutung der Ausfuhr von Vieh und Produkten der Viehzucht (vgl. Einl. p. LVI) gibt eine Vorstellung die Berechnung bei Sprecher, Culturgesch. S. 262, wonach diese Artikel von der gesamten Ausfuhr für 1785 (1¼ Millionen fl.) mehr als 80 % ausmachten. — Die Angabe über den Ertrag von 20 Kühen ist schon bei Stumpf l. l. gemacht; dieser redet von „ob 100 Kronen nutzung über allen kosten", und die 150 rhein. Gulden Campells entsprechen dem annähernd, da nach hist. Raet. II 555, 7 ff. die Krone = 1,6 rhein. fl. ist (h. R. II 443, 35 ff. die französische Krone = 1⅔ rhein. fl.). Der heutige Wert ist schwer zu bemessen; rechnet man den Gulden zur frs. 16.—, so ergeben sich frs. 120 Jahresnutzen per Kuh; Sprecher, Culturgesch. 72 f. gibt für das Ende des 18. Jahrhunderts den Jahresnutzen mit fl. 38.30, dagegen für 1873 auf wenig mehr als frs. 50. — an, wonach die Angabe von Stumpf und Campell sehr hoch erscheint. Die Einträglichkeit der Viehzucht ist in der Topographie mehrmals hervorgehoben: 108, 18 ff. (Oberengadin), 314, 31 (oberes Schanfigg), 340, 20 ff. (Prättigau).

9. Über Proben besonderer Kraft s. Einl. p. XXXVI. Die Bevölkerungszahl zu Campells Zeit ist nicht bekannt; Sprecher, Culturgesch. S. 1 f. nimmt an, sie sei in jenen Zeiten höher gewesen als später. Von einzelnen Andeutungen bei Campell erwähne ich, daß in Chur 1550 kaum 500 Häuser gewesen, jedoch 1600 Personen und 1566 gegen 1400 an der Pest gestorben sein sollen Top. 65, 14 ff., während für das Jahr 1574 sich gegen 600 Häuser (ohne Ställe etc.) berechnen lassen, vgl. Bünd. Monatsbl. 1899 p. 192. Für Davos sind Top. 301, 10 f. etwa 800 Stimmfähige (über 14 Jahre alt) angegeben; Schuls

zählt fast 300 Häuser 197, 27, das Schulser Gericht über 800 Waffenfähige 190, 36; Vetan etwa 200 Häuser 196, 8; Lavin deren etwa 100, dazu Gonda noch 30 168, 1; 170, 23 f.; die Nachbarschaft Feitz bei Sils im Oberengadin 30 Häuser 112, 21; Puschlav weist über 500, mit Brusio bis 700 Waffenfähige auf 264, 13 ff.; Chiavenna soll etwa gleich groß sein wie Chur 403, 28 ff.; Livigno hat etwa 150 Häuser 146, 30; in Bergün bildeten 1577 die 60 Familienväter, welche der Reformation zuneigten, die Minderheit h. R. II 677, 3; Bott, Ardüser p. 375 f. weiß allerdings nach den Landesprotokollen nur von 36 reformierten Haushaltungen zu berichten.

Nach den Angaben in der Topographie wurde in Bünden nur von italienischen Einwohnern gebettelt, nämlich von den Calankern und den Unterthanen im Livigno und St. Jakobsthal, vgl. 39, 3 ff. 147, 1 ff. (dazu h. R. II 444, 37; 446, 2 ff. wonach die Livigner gering geachtet waren); 410, 19 ff. — Über die Menge der fremden Bettler in Chur klagt in der Beschreibung des Stadtbrandes von 1574 der Pfarrer Egli, s. Bündn. Monatsbl. 1899 p. 164 und 169; ein Beispiel bietet der Sondersieche Fr. Schür aus Neumarkt, der 1554 in Maienfeld Urfehde schwören mußte, Bündn. Monatsbl. 1898 p. 221 ff.

10. Von den Bergwerken in Bünden ist unten Abschn. 35 Anm. eingehend gehandelt; über die Heilquellen etc. gibt die Topographie folgende Auskunft: Alveneu war schon damals als Schwefelbad bekannt und fleißig besucht 80, 15; das Bad lag unterhalb des Dorfes im Thal und war mit Gasthäusern etc. versehen 306, 26. — Aqua Sana (*Aqua Sauna*) bei Guarda war eine im Sommer äußerst kalte, im Winter lauwarme Quelle, die in einem Hause entsprang und von den Bewohnern der Gegend als sehr heilkräftig empfohlen wurde 181, 18 ff. (nach Pallioppi s. v. ist sie heute versiegt); ebenda wird bemerkt, daß ähnliche vivi ac limpidissimi latices auch in Süs, Lavin und Guarda mitten in den Dörfern entspringen und sich in Brunnenbette ergießen, cf. Ardez 184, 8; 186, 22. — Die warme Heilquelle von Bormio galt als sehr wirksam bei vielen Krankheiten und Gebrechen, besonders für häufiges Kopfweh, Nerven-(Gelenk-?) leiden (nervorum resolutione atque etiam contractione, praesertim ex superfluo vini potu contracta) und Gicht, sowie Unfruchtbarkeit und wurde namentlich in Menge besucht von Leuten aus dem Etschland, die durch allzu reichlichen Weingenuß sich das Podagra oder Chiragra zugezogen hatten 419, 6 ff., vgl. über Bormio auch Chr. Brügger, ostrhät. Studien zur Geschichte des Badelebens. — Fideris war schon damals ein sehr bekanntes, mit Gasthäusern und allen zum Baden notwendigen Vorrichtungen ausgestattetes Bad. Sein (wie man glaubte) alaunhaltiges (aluminata), bitter schmeckendes Wasser wurde sowohl für Trink- als für Badekuren verwendet, vor allem aber schrieb man dem Baden im erwärmten Wasser große Heilwirkung gegen allerhand Krankheiten, besonders gegen das Fieber zu. Im Jahr 1545 wurde das Bad samt den dazu gehörenden Gebäuden ver-

schüttet, sodaß man nachher lange nach der Quelle suchen und mit großen Kosten neue Bauten aufführen mußte; ein großes ehernes Becken zur Erwärmung des Wassers wurde 1547 nicht ohne Schwierigkeit durch die Klus transportiert 334, 37; 335, 18—36. Auch 1570 wurde das Bad durch ausbrechende Gießbäche und Rüfen bedroht, vgl. Brügger, Beiträge zur Naturchronik der Schweiz. — Von Flims werden die elf äußerst kalten Quellen erwähnt, nach welchen der Ort wahrscheinlich seinen Namen erhalten habe 24, 17 ff. — Ein Bad Hohenems ist genannt 361, 30. — Die Passugger Quellen kennt Campell nicht, dagegen ist möglich, daß Fabricius sie schon entdeckt hatte; in den epistolae medicinales Gesners ist nämlich in einem Schreiben an Fabricius, 12. Okt. 1562, fol. 92, eine Stelle enthalten, wonach dieser ihm von zwei Sauerquellen auf den Bergwiesen oberhalb Chur geschrieben und eine Probe (experimentum et limum d. h. jedenfalls von dem durch Einkochen gewonnenen Rückstand und dem an der Quelle sich bildenden Satz) geschickt hatte, wie früher schon von der St. Moritzer (?) Quelle, cf. fol. 90'. — Von Pfäfers wird 372, 36—370, 30 eine eingehende Beschreibung gegeben; über die Auffindung der Quelle vgl. 75, 26; nach 374, 8 glaubte man, sie fließe durch Gold. Außer dem großen Bad, das für etwa 300 (?) Leute Platz bot (373, 11), wird noch ein zweites kleineres genannt, das für vornehme Leute eingerichtet war 374, 18 ff. Im Bad sollen drei Gasthäuser gewesen sein, die aber nicht gerühmt wurden 375, 13 ff., im Winter war das Bad verlassen 376, 21 ff. Ein richtiger Weg wurde erst 1543 von Vättis aus angelegt 375, 27. Im Jahre 1544 verunglückte ein Mönch von Pfäfers in der Schlucht, 1565 Baumeister Lienhart (Glarner) von Chur 376, 12 ff. Nach der ganzen Beschreibung, obschon sie größtenteils auf Stumpf zurückgeht, scheint doch Campell selbst in Pfäfers gewesen zu sein. Er erwähnt auch noch (wie Stumpf) eine Schrift von Paracelsus über das Bad 374, 22, vgl. Brügger, ost-rhät. Studien S. 24; das Gedicht des Lemnius, welches Fabricius an Gesner gesandt hatte, ist nicht verloren, wie Brügger S. 37 annimmt, sondern in der 3. ecloga (hodoeporicon) 75—112 erhalten und hat die Pfäferser Quelle zum Gegenstand. Die Erklärung der Quellenwärme infolge von sulfur und minium, an welcher Gesner Anstoß nahm, ist eben in diesen Versen gegeben. — Von Rotenbrunnen wird 102, 7 wohl der Name, nicht aber die Quelle genannt. — Eine heilsame Quelle in Samaden erwähnt Campell 118, 17 ff. im Sommer äußerst kalt, jedoch sehr angenehm zu trinken, ist dieselbe im Winter so warm, daß sie Eis zum Schmelzen bringt; infolge ihres Wasserreichtums vermag sie Mühlen- und andere Räder zu treiben (jedenfalls nur eine gute Trinkwasserquelle). — Über die Quelle von St. Moritz wird 114, 30 ff. gesagt: unterhalb Silvaplana, etwa in der Mitte zwischen den beiden Seen entspringt etwas oberhalb des Inns eine Quelle von rötlicher Farbe (*„ora cotschna"*, vgl. Brügger, l. l. S. 27) und herbem, bitterm Geschmack, sehr angenehm zu trinken. Ein Bad existierte nach Campells Darstellung offenbar noch nicht, obwohl schon Paracelsus um 1530 die

Quelle gekannt und gepriesen hatte. Eine Beschreibung derselben scheint Friedr. von Salis samt einer Probe und der kurzen Erwähnung einer andern, nicht heilsamen, aber doch merkwürdigen Quelle durch Vermittlung von Fabricius 1561, bald nach Gesners Reise ins Unterengadin und Veltlin, diesem zugeschickt zu haben, vgl. Brügger, l. l. p. 23. 26. Im 17. Jahrhundert genoß das St. Moritzer Bad schon eines großen Rufes. — Von der Schulser Quelle wird berichtet, sie entspringe vor einem Hause oberhalb des *Vich* genannten Dorfteils aus rotem Felsen, wonach der Platz *Tuff* heiße, und habe einen bittern, jedoch sehr angenehmen Geschmack. Auch das Aufstoßen der Kohlensäure wird (wie bei Fideris) erwähnt; man pflegte für das ganze Dorf das Wasser in kleinen Legeln durch Kinder holen zu lassen zum Trinken (Ähnliches sagt Fabricius in dem unten angeführten Gedicht), jedoch auch wie in Bädern das Wasser künstlich zu erwärmen zum Bad, zu welchem Zwecke in jenem Hause sich Badewannen befanden. Das Wasser galt (wie das von Fideris) als alaunhaltig (aluminata, vgl. Nachtr. zu Campell, Anz. f. Schweiz. Gesch. 1899 p. 179). Ähnlich schmeckende bittere Quellen waren im Gebiet von Schuls und Tarasp noch mehr bekannt. Der Name *Bangaera* eines anderen Teiles von Schuls (jenseits des Bachs Clutza), von Campell mit orca lotoria (Badwanne) erklärt, könnte andeuten, daß ehemals auch dort gebadet worden war 199, 16—31; 200, 1 ff. (Wenn Gesner, epp. med. fol. 85 schreibt: „duobus in locis balneo usus sum", so bezieht sich dies (außer auf Bormio) wohl auf Schuls, wie auch die Mitteilung, daß er durch Auskochen einer Quelle das wahre „nitrum" (Natron?) gefunden habe, während mit fons salsacidus, den er getrunken (fol. 23), die Tarasper Quelle gemeint sein könnte.) — In Tarasp-Vulpera dagegen wurde damals so wenig als in St. Moritz gebadet, jedoch kannte man die wunderbarerweise aus sehr hartem Gestein entspringende Quelle, welche im Sommer 1561 Conr. Gesner mit Fabricius besucht und wegen ihrer Heilkraft sehr empfohlen hatte. Fabricius verfaßte über sie ein schwungvolles Gedicht für Gesner, der dasselbe in sein Werk „De fontibus medicatis" aufzunehmen versprach. 210, 7 ff. cf. 216, 13 und Brügger, l. l. p. 37. Das Gedicht ist abgedruckt bei à Porta, hist. ref. I 2, 337 ff. Die Zeit seiner Abfassung ist zweifelhaft; in den epp. medic. Gesners fol. 89ᶜ (an Fabricius) ist allerdings von einem carmen „quo nostram illam Halicrenen celebrasti" die Rede, und man möchte darin dieses Gedicht sehen, schon wegen des Ausdrucks „nostra illa Halicrene", weil auch Fabricius dort die Tarasper Quelle Halicrene (Salzbrunnen) nennt und „nostra illa" auf gemeinsame Bekanntschaft deutet. Aber dazu stimmt das Datum, 20. März 1561, nicht; vielleicht sollte es 1562 heißen. — Eine merkwürdige Quelle in Val d'Assa ist 216, 17—219, 12 beschrieben. Campell hatte dieselbe nach seiner eigenen Angabe mit dem Pfarrer und einem andern angesehenen Mann von Remüs am 24. August 1562 untersucht auf Wunsch Gesners, dem Friedr. von Salis gleichzeitig mit der Beschreibung der St. Moritzer Quelle auch über

diese kurz Mitteilung gemacht zu haben scheint; Gesner (an Fabricius, 3. Sept. 1561) redet nämlich noch von einem „corollarium de altero etiam fonte seu rivo sane memorabili“, den er in seiner Arbeit nicht unerwähnt lassen werde, obschon sie eigentlich nur Heilquellen behandle. Die Bezeichnung „fons seu rivus“ paßt nun eben auf die Quelle von Val d'Assa. Schon am 23. Okt. 1562 sprach Gesner für die ausführliche Beschreibung durch Campell seinen Dank aus, s. Brügger, l. l. S. 41. Der Bach oder die Quelle entsprang (Top. l. l.) an einem schwer zugänglichen Ort in einer nach hinten sich verengernden Tropfsteinhöhle und floß auf deren rechter Seite zunächst in eine backtrogähnliche Vertiefung, woraus sich das Wasser in zwei Öffnungen ergoß. Die Besucher machten ein Zeichen, um den Wasserstand kontrollieren zu können, und warteten dann außerhalb der Höhle ab, ob das Wasser wirklich abnehme, wie man ihnen gesagt hatte. In der That erfolgte dies gegen Mittag; die Quelle hörte fast ganz auf zu fließen und schwoll dann wieder an, sodaß innerhalb einer Stunde der Wechsel zwischen Versiegen und voller Strömung sich vollzog. Dieser Wechsel sollte nach Versicherung der Landleute dreimal täglich, um 9 Uhr, mittags und abends eintreten; über das Verhalten während der Nacht war nichts bekannt. Der Geschmack des Wassers war nicht, wie es geheißen, schweflig, sondern ganz der des gewöhnlichen Wassers, nur war dasselbe sehr kalt, aber angenehm zu trinken. Dieser merkwürdige Bach scheint in Zürich besondere Verwunderung erregt zu haben; denn Bullinger erwähnt ihn in seinem Schreiben an Pontisella ebenfalls (vgl. à Porta, hist. ref. praef. fol. b4'). — Von einer eiskalten Heilquelle auf einer Alp am Vepchaberg (= Panixerpaß) wird 15, 20 ff. ganz Wunderbares erzählt. Danach hätte man für alle möglichen Übel in ihr gebadet; Erblindete hätten dadurch die Sehkraft, andere das verlorene Gehör wieder erhalten, und Campell will selbst Leute gekannt haben, die bezeugten, durch dreimaliges Untertauchen ihre frühere Gesundheit wieder erlangt zu haben; ein längeres Verweilen aber sei der Kälte wegen überhaupt nicht möglich. Die Leute versicherten, das Wasser lasse auf dem Körper eine wohlriechende fettige Flüssigkeit zurück, und dieser schrieb man die heilende Wirkung auf den damit eingeriebenen Körper zu. Manchen allerdings soll das Bad auch geschadet haben. Nach Mitteilung von Prof. Muoth befindet sich die Quelle im Gebiet von Waltensburg, heißt heute *Fernata* und ist ein gewöhnliches eisenhaltiges Wasser. Stumpf erwähnt im VI. Buch, Kap. 6, bei Beschreibung des Sernfthals diese Quelle am Berg Wepchen ebenfalls und scheint sie auf die Glarner Seite verlegen zu wollen, wogegen Campell l. l. polemisiert, während Simler, de Alp. fol. 124' den gleichen Irrtum begeht. Auch Sererhard, Einfalte Delineation II p. 6 redet von dieser Quelle „ob Waltensburg wohl hinauf im Berg Vepchia in einer Alpwieß“ — „wird gebraucht für triefende Augen und gehörlose Ohren“ etc. — Zum Schluß ist noch ein Schwefelwasser zu nennen, das zwischen Davos und Klosters entsprang und bei dessen Quelle ehemals ein Bad bestanden haben soll,

nicht weit oberhalb des Zusammenflusses des Lareter- und Mönchalpbaches, 329, 3 ff.

11. Von hier an ist der Darstellung Campells bis zu Ende des III. Anhangs als Vorbild zu Grunde gelegt, was Stumpf im 9. Buch vom 12. Kapitel bis zum Schluß über das Lepontierland (Oberwallis) sagt, und zwar entsprechen die Abschnitte 11—17 und 20 dem 12. Kapitel Stumpfs, das allerdings vielfach erweitert ist.

12. Die Lepontier sind die Anwohner des Gotthardgebirges (s. Einl. p. LXXVIII), das mit summae Alpes bezeichnet wird, vgl. z. B. 12, 27 ff. An anderer Stelle 323, 35 ff. ist freilich als altissimus montium nach Ansicht der Engadiner bezeichnet der *Pitz Chünard* (heute Linard), von den Lavinern auch *Lygymps* = Olymp benannt cf. 165, 15. — Ein Verständnis für die Schönheit und Großartigkeit der Alpen war in Campells Zeit erst bei einzelnen Personen zu finden, wie z. B. bei Gesner, der eine Abhandlung de montium admiratione verfaßt hatte (seiner Schrift de lacte et operibus lactariis, Zürich 1543, beigegeben). — Der Sommer 1540 wird auch in der hist. Raet. erwähnt als besonders heiß und trocken, sodaß infolge der vom März bis fast zum Januar andauernden Wärme viele Bäche und Quellen versiegten und Waldbrände entstanden II 284, 29 ff. gleichwohl fiel die Frucht- und Weinernte außerordentlich gut aus vgl. I 398, 25; II 290, 14. Fast ebenso heiß soll der Sommer 1559 gewesen sein II 285, 21; 370, 12; 374, 35 ff. auf die Trockenheit folgte eine Teurung; nur Wein gab es ziemlich viel und von seltener Güte. Vgl. über beide Sommer auch Brügger, Beitr. z. Naturchronik d. Schweiz.

13. Von Gletschern nennt Campell 165, 5 ff. und 323, 27 ff. den Piz Linard und 179, 9 ff. einen Übergang aus Val Tuoj nach *Fermunt* (Vermont) „über den Gletscher", sowie 325, 29 Verstancla und *Saffreta* (Silvretta), andre scheint er nicht gekannt zu haben. — In ähnlicher Weise wie hier, nur etwas kürzer, ist auch 165, 8 die Entstehung der Gletscher erklärt. — Roman. heute *vedret*, nach Pallioppi von *vaider* (Glas).

14. Nach Friedr. von Tschudi, Tierleben der Alpenwelt 11. Aufl. p. 450 erzeugt Gletscherwasser leicht Durchfall.

15. Den Ausdruck *„chaos"*, den Campell anderwärts (165, 5; 323, 33) verwendet hat, will er aus religiöser Scheu meiden, weil damit das Tohu-wa-bohu bezeichnet wird, das zu Anfang der Schöpfung auf der Erde herrschte (Gen. 1, 2.) — Gletscherspalten sind auch 179, 14 genannt; nicht selten soll Vieh der Ardezer, das über diesen Gletscher (s. o. 13) getrieben wurde, in solche Spalten geraten sein, manchmal auch Menschen. „Wenn solche in so enge Spalten fallen, daß sie den Grund nicht erreichen, sondern vorher stecken bleiben, so werden sie bisweilen lebend herausgezogen mit Hilfe von ledernen Heuseilen, die viele Ellen lang sind und an denen Männer sich hinablassen, um jene anzubinden; doch muß dies rasch geschehen, ehe sie durch die auch

im Sommer unmäßige Kälte getötet werden." — Die Worte „wenn man so sagen darf" beziehen sich eigentlich nur auf den latein. von Campell gebildeten Ausdruck „impervestigabilem". — Die Beobachtung über das eigentümlich schroffe Abbrechen der Gletscher und die Veränderung der Farbe ist von Campell hinzugefügt; die übrigen Angaben finden sich schon bei Stumpf.

16. Nähere Mitteilungen über den Schneebruch im Winter, wie auch Bullinger in seinem Brief an Pontisella sie wünscht, wären sehr willkommen gewesen, vgl. Einl. p. XVIII, LVII ff., LXXIX und Sererhard, Einfalte Delineation III 4 f. — Simler berichtet im commentarius de Alpibus fol. 112' ziemlich eingehend darüber; man verwendete danach vor allem das Vieh dazu. Stumpf teilt sowohl hierüber wie über die Schneereife nichts mit, während Simler auch die letztern erwähnt und Bullinger wieder Pontisella zu genauern Angaben darüber auffordert.

17. Die Beschreibung der Lawinen ist bedeutend ausführlicher als bei Stumpf; dagegen bietet Simler fol. 113 wieder etwas mehr als Campell. In der hist. Raet. II 375, 34 ff. wird vom Winter 1559/60 hervorgehoben, trotz des außerordentlich tiefen Schnees, der in Berg und Thal lag, seien damals keine Lawinenstürze erfolgt, weil der Schneefall schon vor dem Frost eingetreten war, während sonst eben der gefrorene Boden eine Hauptursache für die Entstehung von Lawinen bilde. — Als Gegenden, wo häufig Lawinen niedergingen, werden genannt der Albula 78, 12 (dort eine ähnliche Beschreibung wie hier im Text); die Gegend *Pendsch* zwischen Bergün und Filisur 79, 12; Zuoz 138, 26—139, 21 (besonders im Winter 1566/7; es scheint aber nach Campells Worten bei Anlage des Ortes auf den Lawinenzug Rücksicht genommen worden zu sein); die Gegend *Oretia* oberhalb Zernez 142, 9 und eine andere gleichnamige (*Orezza*, vgl. Pallioppi s. v.) zwischen Lavin und Gonda 170, 3 ff. cf. 172, 6; das Süser Thal *Val de la Segia* (= Grialetsch) 163, 31; die Gegend zwischen Finstermünz und Nauders 226, 25 ff. (vgl. Einl. p. LXII); der Septimer 240, 30 ff. (s. Einl. p. LVIII); die Züge 305, 21.

18. Über diesen und den folgenden Abschnitt vgl. Einl. Anm. 55. — Von Unglücksfällen, welche durch Lawinen veranlaßt wurden, ist auch in den früheren Kapiteln der Topographie mehrmals berichtet; so verunglückten Anfangs Winter 1565 (?) fünf oder sechs Zuozer und Scanfser, die aus Livigno zurückkamen, in Val Trupgiun 135, 25. Der zweite der im Text erzählten Unfälle ist auch 166, 7 ff. angeführt, allerdings stimmt das Datum (24. Febr. 1569) nicht überein; dagegen wird dort auch der Platz, 200 (röm.) Schritt (etwa 300 m) unterhalb Süs auf dem linken Innufer, genau bezeichnet. In der Gegend *Orezza* bei Lavin (s. o. 17 Anm.) wurden am 27. Febr. 1565 acht Menschen verschüttet und kamen fünf davon, sowie zwei Rinder um 170, 15 ff. Ein Nachtrag zu dieser Erzählung, auf welchen an der Stelle verwiesen

wird (vielleicht auf Bullingers Wunsch später hinzugefügt), ist heute nicht mehr erhalten. In dem schnee- und lawinenreichen Winter 1578 kamen nach h. R. II 691, 5 ff. fünf Jünglinge um bei Gonda, und ähnliche Unfälle mehr trugen sich zu bei Platta mala und auf dem Umbrail.

19. Den Ausdruck „Küchsete" kennt das Idiotikon nicht, wohl mit „chuch" = Atem verwandt. Sererhard, Einfalte Delineation III 5 redet von „Gewächtenen". — Fürs Romanische vgl. *scufflo*, U. E. *scunflà*, Plur. *scunflats*, der vom Winde zusammengewehte, angehäufte Schnee. — Schneestürme auf der Lenzerheide sind 308, 8 genannt.

20. Nach Stumpf, nur etwas weiter ausgeführt und um die Angaben über Etsch und Inn vermehrt. — Lacus Acronius und Podamicus, auch Brigantinus sind verschiedene Bezeichnungen für den Bodensee, während Venetus speziell den Untersee bedeutet, vgl. h. R. I 6, 15 ff. und Top. 13, 4; Stumpf sagt: „im Bodensee vnd Zellersee". Die Viberer, Seduner und Veragrer sind die Ober- und Unterwalliser.

21. Nach Stumpf IX, 13; derselbe redet von Krystallen „weyß vnd braun"; rote Farbe dagegen schreibt ihnen auch Simler zu, comm. de Alp. fol. 126 „purpurascentes" und Valesia fol. 2ᶜ, „crocei aut alterius coloris"; dort wird auch berichtet, man finde im Wallis oft Stücke von 40, ja 50 Pfund.

22. Dieser Abschnitt, der von Stumpf ziemlich unabhängig ist, bietet der Erklärung am meisten Schwierigkeiten, weil die Bestimmung der Pflanzen, welche Campell im Auge hat, durch die Unklarheit seiner Angaben sehr erschwert ist. Auch Gesners horti Germaniae, die ich zum Vergleich beizog, ergaben nicht genügende Anhaltspunkte. Was sich aus Campells Angaben und denen Gesners in dem genannten Werke, sowie mit Hilfe der heutigen romanischen Bezeichnungen feststellen ließ, ist im Folgenden wiedergegeben nach den Mitteilungen meines Collegen, Prof. Dr. Capeder, der sich die Mühe nicht verdrießen ließ, mit so mangelhaftem Material eine wissenschaftliche Bestimmung zu versuchen. Es ist danach: *Renna* (Pallioppi: *renna; risch da renna*) = Imperatoria Ostruthium L. oder Astrantia maior L., große Astrantie, beide im Deutschen auch Meisterwurz genannt; — *Fluol, algust, alrust sulradig* = Levisticum officinale, Liebstöckel; — *Pompanella* (apium saxatile) = Pimpinella saxifraga, Steinbrech, Bibernelle oder Pimpinella magna L. große Bibernelle; — *Muttunum* (Ulrich, Beiträge zur bündnerischen Volksbotanik führt *mattun* aus Remüs und Schleins an, Pall. *mattun* U. E. Mutterkraut) = Meum Mutellina, Alpen-Muttern; — *Gentzauna* (Pall. *risch d' gianzauna*) = Gentiana, Enzian; — *Radisch d' chiardun* = Carlinia vulgaris L., gemeine Eberwurz oder Carlinia acaulis, stengellose Eberwurz; — *Bellariauna* = Valeriana officinalis L., gebräuchlicher Baldrian (nach Ulrich l. l. in St. Antönien noch Damarge, am Heinzenberg *Risch tamar* geheißen); — *radisch da stinar ilg*

saungk = Knautia arvensis (oder vielleicht = Geum montanum Sprengl. Bergnelkenwurz, vgl. Ulrich, l. l. über ihre Anwendung); — Heptaphyllon = Potentilla anserina L. Gänsefingerkraut; — *Gracirola* = Helianthemum grandiflorum, Sonnenröschen (die andere romanische Bezeichnung *carluna* dürfte wohl eher der Carlinia vulgaris (s. o.) zukommen, vgl. Simler, de Alp. comm. f. 129: „Sylibus, quam vulgo Carlinam vocant, Germani radicem apri, Aeberwurtz"); — *Radisch d' malanns* (Pall. *risch malam*) = Veratrum album L. weißer Germer (nach Ulrich l. l. am Heinzenberg *malom salvatg*, in Remüs *malom* genannt, während im Oberhalbstein (nach Ulrich auch am Heinzenberg) die Herbstzeitlose *malom* heißt und im Oberland *bulom*); — (*Radisch naira* vielleicht Solidago Virgaurea L., gemeine Goldrute, vgl. was Ulrich l. l. über die Anwendung in Maienfeld berichtet); — *Iva* = Achillea moschata Wulf. sowie Achillea nana L. Zwerg-Iva. (Wenn Campell berichtet, Gesner habe den Namen der Pflanze und ihre Heilkraft nicht gekannt, so zeigt diese Notiz, daß Campell schon vor 1561 mit Gesner korrespondierte; denn in seinen horti Germaniae fol. 263 führt dieser die Pflanze an und bemerkt, er habe sie im vorigen Herbst in seinem Garten gepflanzt, und in den Addenda erzählt er, daß er (auf seiner Bündnerreise 1561) selbst sie auf dem Umbrail gefunden. 1562 scheint ihm Campell die Pflanze mit andern wieder geschickt zu haben, da Gesner in einem Brief an Fabricius (23. Okt. 1562, s. Brügger, ostrhät. Studien zur Geschichte des Badelebens p. 41 Anm.) jenem für Übersendung von Iva, Tormentilla, Caryophyllata montana und herba Spy vel Spic danken läßt). — *Rhaponticum* = Rhaponticum scariosum (Lau), Scharte. (Vadian erwähnt dieselbe in seiner epistome trium terrae partium p. 177 und führt Ärzte aus dem Altertum über sie an. Nach Gesner, horti Germaniae fol. 252 wurde Centaurium maius und nach fol. 257' (unter Gentiana) auch elleborus albus „vulgo" mit Rhaponticum bezeichnet. Das Thal Semproin (vgl. Top. 230, 28) ist *Val Sampuoir*). — *Toasta* = Origanum vulgare L., gemeiner Dosten; — *Poula* = Carum Carvi L., Kümmel; — *Versingunum* = Artemisia spicata Wulf; — *Absynthium* = Artemisia Absynthium L. — Unser Frowen-Flachs = Linaria Alpina, Alpen-Frauenflachs oder Alpen-Leinkraut.

23—35 = Kap. LI lehnen sich im allgemeinen an Stumpf IX 13 an, sind jedoch vielfach erweitert durch eigene Zusätze und solche aus Plinius; völlig neue Zuthat sind die Abschnitte **30**, **33** und **34**.

23. Anderer Ansicht als Stumpf ist Campell z. B. im nächsten Abschnitt; sonstige abweichende Erklärungen s. in den Anm. zu 24, 30, 32. Zu den Citaten aus Plinius ist in den folgenden Anmerkungen jeweils noch die genauere Angabe nach §§ der Ausgabe von Sillig mitgeteilt.

24. Auch Stumpf sagt IX 13, pinus werde von manchen als „Forhenbaum" oder „Fiechten" erklärt, er selbst versteht die Arve darunter. — Über die pinus s. Plinius 16, 123 und 15, 35, über die

Rottanne 16. 40 ff. und 49. — Gesner, horti Germ. fol. 272ᵃ versteht unter pinus die echte Pinie, „ein zamer Zirnenbaum, an welchem zame Zirbelnussen oder Ziernussen wachsend“; picea wird fol. 272 zweifelnd mit Rottanne identifiziert. — Von den Wäldern spricht Campell nur gelegentlich. Rottannen (pinus oder piceae) erwähnt er am Albula (auf der Bergüner Seite) 78, 22, einen Wald von sehr hohen Rottannen auf der rechten (südlichen) Thalseite des Engadins zwischen dem Anfang des Silser und dem Ende des St. Moritzer Sees, während auf der andern Seite ein Lärchenwald sich hinzog 115, 11. Unterhalb Scanfs soll bei der ehemaligen Capelle des hl. Georg noch zu Campells Zeit eine diesem Heiligen geweihte hohe, breitästige Rottanne gestanden und wie das Heiligenbild selbst vom Volke verehrt worden sein, bis bei Einführung der Reformation die Tanne gefällt wurde 139, 29 ff. Sodann wird genannt ein Rottannenwald unterhalb Camogasg auf der rechten Thalseite 134, 35; ein sehr dichter Wald von Lärchen, Weiß- und Rottannen am rechten Innufer oberhalb Zernez, drei römische Meilen (etwa 4½ km) lang, aus welchem die Zernezer als Eigentümer großen Erlös erzielten durch massenhaften Verkauf des Holzes ins Oberengadin, besonders nach Zuoz, zur Verarbeitung für Schindeln, Bretter und sonstige Verwendung beim Bau von Häusern 142, 31 ff. Auf Gebiet von Remüs und Schleins auf der rechten Seite des Inns zog sich ein fast ununterbrochener Wald von Rot- und Weißtannen, Arven und Lärchen hin; durch österreichische Holzfäller wurde da mit Zulassung seitens der Thalbewohner, welche daraus eine Vergrößerung ihres Weidegebiets erhofften, eine Menge Holz gefällt und auf dem Inn 15—16 deutsche Meilen weit nach Hall geflößt, dort durch einen Holzrechen aufgefangen und für die Salzgewinnung verwendet 222, 29; Ähnliches wird berichtet über einen Rottannen- und Lärchenwald unterhalb Martinsbruck, der Martinswald geheißen, 224, 17. Rottannenwälder sind auch zu oberst im Bergell am Fuße des Maloja genannt 240, 23, ferner ein Wald von Rot- und Weißtannen, sowie Lärchen dem Schlingenberg gegenüber (der sog. Böschawald), 276, 14 f. 27; Arven-, Rot- und Weißtannenwälder auf der linken Seite des Davoser Sees 291, 9; ein dichter Rottannenwald zwischen Dorf und Bad Alveneu 306, 30; ein Wald von sehr hohen Rottannen unterhalb der Lenzer Heide gegen Parpan hin, ebenso ausgedehnt wie die Heide selbst 308, 28. Aus den Rot-, Weißtannen- und Lärchenwäldern von Arosa und Schanfigg wird besonders im Herbst Holz in gewaltiger Menge auf der Plessur nach Chur geflößt, dort mit Holzrechen aufgefangen und zu ziemlich hohem, doch wenn man alles in Berechnung zieht, nicht übertriebenem Preis verkauft 322, 7 ff. Endlich wird erwähnt ein Rottannenwald am rechten Lanquartufer, „*Ping belg*“ geheißen, gegenüber *Ogia* und *Safranga* (vgl. Auje und Selfranga auf Blatt 419 des Siegriedaltlas) oberhalb Klosters 327, 10 und 25 und Rottannenwälder oberhalb Saas 329, 37; selbstverständlich war aber der Reichtum des Landes an solchen Wäldern weit größer und übertraf den heutigen Umfang bedeutend. — Die Namen

„pinus, *ping* (Pallioppi: *pin, pign, petsch*), Rothdan“ sind auch 337, 36 angeführt; der Ortsname *Pingeu* (das heutige Pany) oberhalb Luzein wird als pinetum (Rottannenwald) erklärt 332, 36; 333, 4.

Von den Calankern ist 39, 34 gesagt: neben dem Bettel beschäftigen sie sich auch bisweilen mit Anfertigung von fiscellae und canistra (Körben aus Binsen und Rohr) und ähnlichen Flechtarbeiten. sammeln Pech und Harz in dazu angefertigten Rindengefäßen und tragen es überall umher: den Erlös aber schicken sie nach Hause zum Unterhalt der daheimbleibenden alten Leute und Kinder. Stumpf verweist auf IX, 5; dort heißt es vom „tal Galancka“: „hat ein gar arm volck, merteils Zeynenmacher vnd Hartzwalhen, bättlend darzuo“, und nochmals: „Vil hartz machend sy in den wälden, auch zeynen vnd körb: das gelt darab gelößt schickend sy heim. vnd neerend sich darnebend des allmuosens“. — Über das Harz- und Pechsammeln vgl. auch h. R. I 36, 9 ff.: Strabos Angabe, daß die Rätier den Bewohnern der Ebenen Harz, Pech, Kien, Wachs, Käse, Honig und anderes derart liefern, woran sie Überfluß haben, hatte danach noch immer Geltung.

25. Die Stelle bei Plinius findet sich 16, 41 f.; die im Text eingeklammerten Worte sind von Campell hinzugefügt. — Stumpf berichtet IX 13 folgendermaßen: „Weyßtannen sind am holtz etwas gröber vnd herter, gibt ein guot geschickt bauwholtz, ist schwärer dann Rottannen, vnnd auch so vil wärhaffter, hat nit so vil hartz als die Roten, aber schöner vnd zur artzney besser, das wirt von etlichen genennt Tranbäch, von etlichen Bülbäch. Man findt leüt in disen landen. vnd ich selbs hab jren gesähen, die bey weylen das leüterist hartz von Tannen zesamen wicklend an ein pillule so groß als ein bonen, vnd verschluckend das, achtend jnen sölichs zuo langwiriger gesundheit gar dienstlich, dan es zeücht an sich im menschen allen schleym vnd wuost, vnd tringt darmit gar senfftigklich widerumb zum außgang. reiniget also den menschen. etc.“ Ein Vergleich mit Campell zeigt sehr instructiv, wie dieser bei seiner Bearbeitung verfahren ist. — Weißtannen(wälder) werden nur an den schon in der Anm. zu 24 angeführten Stellen (222, 29; 276, 14. 27; 291, 9; 322, 8) erwähnt, dazu 337, 32 die Namen: abies, *awetz* (Pallioppi: *avez*), Wysdan“.

26. Die Namen larix, *lartsch* (Pallioppi: *larsch*), Lerch, auch 338, 2. Von Lärchenwaldungen sind außer den in der Anm. zu 24 mitgeteilten (115, 10 f., 142, 31 ff., 222, 29; 224, 17; 276, 14. 27; 322, 7 ff.) noch genannt: eine solche dicht bei Silvaplana, am Bergabhang und in die Ebene hinab sich erstreckend, woher der Ort seinen Namen erhielt 114, 1, heute verschwunden (cf. Pallioppi s. v. *Selvaplauna*, wo aber nach Mohrs Übersetzung fälschlich von einem Föhrenwald geredet wird), eine andere unterhalb Guarda bei Aquasana 181, 15. Pallioppi leitet auch *Laret* davon ab (= Laricetum, Lärchenwald). — Von der Rinde der Lärche spricht Plinius 16, 46 und sagt dort auch über die Nadeln etwa das Gleiche wie Campell; die andern Citate sind aus 16, 43 und

222 genommen. — Pallioppi führt untereng. *fronsla* = obereng. *fruonzla* Zweig, Reis an und sagt, der Plur. *fruonzlas* bedeute allgemein Nadeln von Nadelholz. — Aus Stumpf ist fast nur der Schluß des Abschnittes genommen; er schreibt l. l.: „Es (das Lärchenholz) hat einen guoten geschmack, vnd laßt sich sauber arbeiten, zuo gebeüw ist es gar wärhafft: am wätter vnd lufft wirt es im alter also schwartz, als ob es am rauch geschwertzt sye. Diß holtz hat ein spitzigs ryß oder blättle gleych wie Räckholter, gantz subtil, weyßgruoner farb wie der Cipreß. Die grünen schößle oder prößlin von Lerchen in eim Bad gesotten, vnd darinn gebadet sind guot für vil geprästen vnd kranckheiten, besonder für den Aussatz oder Maltzey, darwider dienet auch das wasser auß Lerchenryß gebrennt“. Ähnlich Simler, de Alp. comm. fol. 128.

27. Vgl. Plinius 16, 43 und 13, 54, sowie Stumpf, der weiterfährt: „Diß Lärchenholz hat auch hartz wie die Tannen, so man ein loch dareyn boret, fleüßt es herauß, aber dz holtz verleürt durch sölich lassen sein geschmack, krafft vnd stercke, gleych wie ein mensch dem man sein krafft vnd läben im bluot außlaßt. Diß Lärchinhartz ist über aller anderer hielendischer höltzern hartz, vnd wirt genennt Terpentin, in Wallis Lertschinen, an etlichen orten Glöriat, ist ein Edel ding zuo den wunden vnnd vilen kranckheiten, darumb brauchend es die wundartzet am meisten“. — Simler, Vallesia fol. 3 schreibt: „hanc (das Harz) Vallesiani *lertschinen* vocant, nostri *glorien*“ und berichtet de Alp. comm. fol. 128 über die Anwendung, besonders solle es auch die Nieren und die Blase reinigen. — Nach Pallioppi nennt man heute das Lärchenharz *largio* und bedeutet untereng. *largià* überhaupt flüssiges Harz. — Die genauern Angaben über das Einsammeln des Harzes sind Campells Zuthat, vgl. jedoch Anm. zu 24 Schluß.

28. Vgl. Plinius 25, 103. — Stumpf l. l. fährt weiter: „Der schwumm so an den Lärchböumen wachßt, wirt bey den Latinern genennt Agaricum: von dem schreybt Plinius lib. 25 cap. 9 vnd an vilen andern orten mer. Sölicher Schwumm ist guot in der artzney, vnd purgiert gar senfftigklich. Dieses Agarici ist zweyerley, das weyblin vnd das männle (wie auch das Lärchenholtz zweyerley ist). Das Männle bringt vnd bewegt das hauptwee: wiewol etlich das widerspil haltend, so sind doch das die wort Plinij: Mas spissior amariorque, hic et capitis dolores facit, etc.“ — Simler l. l. erwähnt nur kurz die purgierende Wirkung und häufige Anwendung.

29. Vgl. Plinius 16, 47; weitere Angaben bei demselben 16, 43. 186 f. 195. 204. 212. 218 f. 222. Der Schluß des Abschnittes ist Stumpf entnommen, der nach dem Citat aus Plinius (s. o.) schließt: „Er schreybt auch vil vnnd an manchem ort von disem holtz. Man achtet es also guot für die aussetzigkeit vnd maletzey, daß man die heüser vnd stuben darauß gemachet für ein gewüsse artzney für söliche prästen haltet, vnd die darinn stätigs wonend, söllend daruor sicher seyn.“ — Simler,

de Alp. comm. fol. 128: „adeo efficax contra lepram indicatur, ut inhabitantes triclinia et zetas Larigno ligno contectas, tuti ab hoc malo credantur".

30. Vgl. Plinius 16, 44. 61. 196. Die erste Stelle hat Campell mißverstanden: Plinius schreibt nicht der Föhre, sondern der auf ihr wachsenden sogenannten syce den starken Geruch zu. — Stumpf erwähnt die Föhre oder Fichte nur gelegentlich (erklärt sie als pinaster). s. o. Anm. zu 24. Gesner, horti Germ. 272' hält „Foren, Kien" für piceaster, während andere diesen Namen für Rottanne anwenden und die „Fore" als taeda erklären. — Die Namen sind auch 338, 1 angeführt: „teda, *teug*, Forhen, Fiechten"; heutzutage im Romanischen *ter*, untereng. *teu* und *tieu*; Kienholz im Unterengadin *teja*, sonst *tieula*.

31. Vgl. Plinius 16, 39. — Ein Arvenwald befand sich (außer den schon 24 Anm. angeführten Stellen 222, 29; 291, 9) oberhalb Cinuskel an der Landstraße bei Tolaium. *„las Toulas"* 133, 9. — Stumpfs Worte: „hat auch hartz wie die Tannen vnnd Lärchen, vnd das völliger, aber man schätzt es niendert für" beziehen sich auf die Föhre (Fichte).

32. Vgl. Plinius 15, 36 und Stumpf l. l.: „Diser baum, Pinus sylvestris (vorher zuerst nur „Arben, zuo Latin Pinus" genannt) tregt ein frucht guot zeessen, hitziger Natur, von geschmack beynaach gleych den Haselnussen. In Walliß nennt man sy Ardzapfen." Gesner, horti Germ. fol. 272': Pinaster, pinus sylvestris, „ein wilde Ziernbaum"; die Kerne seien kleiner, aber angenehmer als die der Pinus (Pinie). — Roman. Bezeichnung der Zirbelnüsse und Arvenzapfen heute *nuschpigna*, auch *nuschè*, *nuschels*, *nuschella*, Untereng. *nuschagl*, *nuschaglia*, der Arve *dschember*, Untereng. *schember*.

33. Vgl. Plinius 16, 45 f. — Stumpf bietet für diesen und den folgenden Abschnitt nichts Entprechendes, dagegen Simler l. l. fol. 127' f. einige ähnliche Notizen. — Was sonst aus der Topographie noch über Waldwirtschaft etc. zu entnehmen ist, findet sich in der Einleitung p. LI f. zusammengestellt: von Wäldern ohne Bezeichnung der besondern Art sind noch genannt der Schwarzwald bei Chur 47, 12; 49, 24; sylvae horridae am Schyn 95, 25 und Aguella sylva bei Finstermünz 220, 7; 326, 17.

34. Von den in diesem Abschnitt aufgezählten Baumarten werden sonst in der Topographie erwähnt (am Schluß dieser Notizen sind jeweils die romanischen Bezeichnungen in der heutigen Form nach Pallioppi und Ulrich l. l. angeführt): Ahorn, der von Truns h. R. I 465, 23; ein Ahornwald an der Lanquart oberhalb des Einflusses der Sardasca 324, 35. Von „acer, *ascher*, Ahorn" wird 337, 20 ff. der Name Schiers abgeleitet und ebenso 309, 10 ff. der Name Aschera des Klosters von Churwalden; auf letzteren geht wohl die Ortsbezeichnung Pradaschier zurück. Roman.: *ascher*. — Erle: Die Gegend *a las Angas* unterhalb Bevers soll nach einem kleinen Erlengehölz am Inn benannt sein

120, 33; Pallioppi schreibt: *allas Agnas, in der Au*, einsam gelegenes Wirtshaus in mooriger Gegend am Inn. Roman. *agna*, U. E. *aign, oign*. — *Birke:* von ihr (resp. vom rom. *eduing, beduing*) leitet Campell 151, 5 die Ortsbezeichnung Sumwduingia (Sumdoengia) ab, vgl. 3 Anm.; ein Wald oberhalb der Stelle soll noch zu seiner Zeit als Schutzwald bestanden haben. Roman. *edluogn*, U. E. *baduogn, bdunoin*. — Buche: ein Eichen- und Buchenwald am Fuß der Hochwangkette 71, 17; *Fagen, zur Buoche*, heute „Buchen", gegenüber Jenaz, so genannt von einem Buchengehölz 334, 16. Roman. *fo*. — Eiche: Wälder s. Buche u. Einl. p. L; Roman. *ruver*, U. E. auch *quercha*. — Nußbaum: *Nuusch* Ortsbez. bei Süs 164, 31; roman. *nusch* und *nuscher*.

Fruchtbäume im allgemeinen werden erwähnt: in Räzüns 28, 32 ff. — bei Ems 31, 23 f. — Obstgärten in der Gegend von Chur 48, 20, ein kleiner auf dem Hof 66, 25 — Obstgärten in der Rheinebene unterhalb Chur 71, 6; — Obstbau im Domleschg: Scharans, Sils, Thusis, Fürstenau, weiter oben dagegen nicht mehr 100, 13; 101 f. — in Brusio (Castanien und die andern bessern Früchte, die im obern Puschlav, im Engadin und sonstigen Bünden nicht vorkommen) 262, 27 ff. cf. 263, 4 — im untern Münsterthal 277, 5 — im Etschland 285, 19; — Fruchtbäume im Schanfigg schon in Lüen, St. Peter, St. Georg (Castiel), gedeihen aber so recht erst in Maladers, während sie auf der andern Seite (Tschiertschen etc.) fast ganz fehlen 314, 26; 315, 21; 320, 3; 321, 27 — in Malans alle Arten in Menge 344, 9 — in Feldkirch 355, 22 — im Bergell oberhalb Luver fast keine andern als Castanien 399, 13 f. 27 — in Plurs 399, 35 — in Chiavenna alle Arten 403, 33 ff. 407, 13 — im Veltlin 417, 2—418, 10, bes. 417, 18. —

Von einzelnen Arten sind genannt: Äpfel im Domleschg 100, 13 ff. — in Chiarsuno 180, 20 ff. — in Remüs (jedoch selten) 213, 4 f. — in Mals, dessen Name von malum abgeleitet wird, in Menge 279, 3 — im Schanfigg, besonders in Maladers s. o. — im Prättigau zuerst bei Ganda auf Klosterser Gebiet, jedoch hart und herb (dura immitioraque) 329, 11 — roman. *mail, mailer;* Holzäpfel *maila da poarchs* h. R. I 477, 35. — Birnen: in Maladers etc. 320, 3 ff. s. o. — im Veltlin 417, 18. Gesner, horti Germ. 273 führt unter andern Birnensorten an: „et maiora quaedam, quae Regia vel Regulana vocitant (Rägelsbyren) e Curia Rhaetorum advecta." Blasius schlickt Bullingers Gattin solche aus Chur, 1. Febr. 1546. Roman. *pair, pairer*. — Feigen: in Plurs 399, 35 und im Veltlin 417, 18; roman. *fic, figer,* U. E. *ficlèr*. — Haselnuß nur gelegentlich der Etymologie von Glurns 279, 24 erwähnt; roman. *nitschoula, nitschouler*, U. E. *coller*. — Kastanien: im Bergell 240, 13, die ersten bei Porta 252, 22; 255, 19; 399, 13 f. 27 vgl. 7 Anm. — in Brusio 262, 27; 263, 4 im untern Teil des St. Jacobsthals 410, 31 ff. — im Veltlin, namentlich auf der linken Thalseite in besonders großer Menge; rom. *chastagna, chastagner* U. E. *chastogna*, etc. — Kirschen: in Chiarsuno 180, 20 f. — in Remüs 213, 4 f. — in Maladers etc. 320, 3 f. — im Veltlin 417, 18:

roman. *tschirescha, tschirischer* U. E. *tschireschcr.* — Lorbeerbäume: in Plurs 399, 5 — im St. Jakobsthal (?) 410, 22; rom. *urbeja,* U. E. *arbaja.* — Nußbaum s. o. — Pflaumen: in Chiarsuno 180, 20 ff. und Remüs 213, 4 f. roman. *prünna,* U. E. *brümbla.*

Von den übrigen von Campell aufgezählten Baumarten sind die heutigen romanischen Bezeichnungen: coluthea *culaischen* = Vogelbeerbaum; cornus *curnal* (am Heinzenberg); fraxinus *fressau* (Heinzenberg), *fraiseu* (Schleins), *fraseu* (Remüs); iuniperus *giop,* U. E. *gioc, giocca, jocca, ginaiver;* mespilus?; morus *mora, bösch da moras;* Persicum pomum *persic;* populus alba *trembel;* populus nigra? *(papla?);* prunus sylvestris U. E. *parmuoglia* (cf. Ulrich l. l.); salix *saltsch,* U. E. *salsch;* sambucus *sambüj, zambüj,* U. E. auch *sabüj;* vitis, vinea, uva *vit, vigna, üj, üja, üa;* ulmus *ulm* (U. E.).

35. Über die Bergwerke in Bünden sagt Stumpf IX 13 gegen Schluß: „Bey den Rhetiern oder Grauwpündtern werdend diser zeyt etliche bergwerck gebauwen. Im Prättigow bauwt man Eysenertz, in Sarganserland machet man Stahel, am Walhensee hat man etwan mer dann an einem ort Silberertz funden, vil daran gebauwt, aber abgelassen.“ In der Topographie finden sich folgende Notizen: a) *Eisenbergwerke* in Bergün: nicht geringen Vorteil bringt den Bergünern auch das Eisen, welches in Menge dort von mittlerer Güte gewonnen und geschmolzen wird 78, 30 ff. — auf dem Buffalora waren ehemals, noch zu Campells Zeit, einige Gasthäuser mit regem Besuch von Säumern und Leuten, aus mehreren damals betriebenen Silbergruben; 1571 sollen von diesen Häusern nur mehr Spuren vorhanden gewesen sein, und die Schmelzhütten lagen in Schutt und Asche (cf. Einl. p. XLII); dagegen war eine ehemals errichtete, später wieder zerfallene Eisenschmelze weiter unten am Buffalorabach, *al fuorn, zum Ofen* genannt, kürzlich von den Zernezern mit bedeutenden Kosten wieder in Stand gestellt worden und seither im Betrieb 148, 8. 15 ff. — nicht weit von Küblis stand wenige Jahre vor 1571 eine von Peter Finer erbaute Eisenschmelze in Betrieb, die später ruhte, weil der Besitzer verarmt war 330, 26. — b) *Silberbergwerke:* außer den eben genannten auf dem Buffalora befanden sich auch im Scarlthal (im gleichnamigen Dörfchen) mehrere Silbergruben und Schmelzhütten mit zahlreichen Arbeitern 202, 5; auf diese Bergwerke bezieht sich wohl die Notiz von einem reichen Schulser, Jos. Jacmutt, der seinen Reichtum zum Teil an Silbergruben und Schmelzhütten wendete und dabei verbrauchte 196, 15 ff. Im Münsterthal sollen allenthalben Spuren und zerfallene Denkmale einer Menge von Silbergruben und Schmelzhütten zu finden gewesen sein. Auf sie wird der Name *Chialaraina* (= *Schmeltzhuss, Schmeltzhütten*) der nach Campells Ansicht einst dem ganzen Thale zukam, zurückgeführt 275, 30—276, 3; anders dagegen leitet Pallioppi s. v. den Namen ab, nämlich von Carolivenna, altfranz. Charlevaine, Chalevaine = Rechte, die Kaiser Carolus auf Fischerei zustanden. Die im Text erwähnten Bergwerke von Davos und

am Bernina sind in der Topographie nicht genannt, letzteres wohl, weil es nicht mehr betrieben wurde. — c) Von einem Erzbergwerke oder einer Schmelzhütte in Chur meldet die Topographie nichts. Dieselbe erscheint ganz rätselhaft, da sonst gar nichts davon bekannt ist; Prof. Muoth vermutet, der Name des heutigen Waisenhauses *Foral* am Abhang des Pizokels könnte von *ferraglia* = ferraria kommen und auf eine ehemalige Schmelzhütte deuten (vgl. Ferrera rom. *Ferraglia*, Zervreila = Ze Ferraglia und Fraela). In dieser Schmelzhütte wären dann wohl die in den Bergwerken am Calanda (cf. Plattner, Geschichte des Bergbaus in der östlichen Schweiz pag. 47) gewonnenen Erze geschmolzen worden. — Über Flums s. o. Stumpf und Top. 386, 18 ff. wonach dort eine Menge von Erzgruben bestand und das Metall auch geschmolzen, zu Eisen und trefflichem Stahl verarbeitet wurde; auch 379, 29 sind ferrifodinae im Sarganserland erwähnt, 359, 14 noch solche im Walgau (Montafun und Klosterthal), endlich 325, 19 omne metallorum ac fodinarum genus in einer auf den Gotteshausbund bezüglichen Urkunde Karls IV. vom Jahr 1349, durch welche dem Bischof seine Rechte bestätigt werden.

Über Bergwerke im Wallis und Helvetien vgl. Simler fol. 2ᶜ und Stumpf l. l. Beide fügen auch die gleiche Bemerkung bei wie Campell, daß man im allgemeinen dem Bergbau wenig Beachtung schenke; Simler begründet dies (fol. 126) damit, daß die Einheimischen dem Kriegsdienst ergeben sind und daheim aus der Viehzucht reichen Gewinn ziehen, während man Bergwerke durch Fremde nicht betreiben lasse, weil sie dem Gemeinwesen Schaden brächten durch Schlag ganzer Wälder, Verschlechterung der guten Weiden, Verunreinigung der Gewässer etc., außerdem wolle die ohnehin zahlreiche Bevölkerung keinen Zudrang von Fremden dulden. — Diese Gründe mögen zum Theil auch für Bünden gegolten haben, vor allem aber war die geringe Beachtung, welche diesem Betriebe geschenkt wurde, jedenfalls in den meisten Fällen durch Unrentabilität veranlaßt, wie die Beispiele von Peter Finer und Jos. Jacmutt zeigen. Über den Bergbau in Bünden gibt außer der genannten Arbeit von Plattner auch Brügger, der Bergbau in den X Gerichten und der Herrschaft Rhäzüns 1588—1618, Jahresber. der Naturf. Gesellschaft Graub. XI, Aufschluß.

36—49 = Kap. LII sind nach Stumpf IX 14 und 15 bearbeitet, und zwar liegt dessen 14. Kapitel den Abschnitten 36—44, das 15. den Abschnitten 45—49 zu Grunde; doch ist seine Darstellung bald mehr bald weniger durch Zusätze aus Plinius und eigene Beifügungen Campells erweitert. Abschn. 40, 41 und 43 zweite Hälfte sind ganz selbständig.

37. Vgl. Plinius 8, 32. 35. — Über den von Winkelried getöteten und den 1499 in Luzern gesehenen Drachen (vgl. Lemnius, Raet. IV 778) s. Stumpf VII 2 und 7; ebenso geht wohl die Notiz, daß noch um 1515 in der Schweiz Drachen gesehen worden seien, auf Stumpf IX 14 zurück, wo gesagt wird: — „deren sind noch in 30 jaren hieuor (seine Chronik erschien 1548) etlich funden an orten da yetziger zeyten

schöne güter sind.“ — Auch in der Topographie 172, 18 ff. wird über einen kleinen, sehr tiefen See oberhalb Süs berichtet, nach dem allgemeinen Glauben habe in alter Zeit ein Drache darin gehaust, auch dürfe man nicht absichtlich etwas hineinwerfen, weil dadurch ein furchtbares Unwetter erregt würde. — Der mit Alpilgias bezeichnete Gebirgszug ist öfters genannt und wird von Campell mit Alpes Juliae identificiert vgl. 107, 14—19. Der Name, welcher sowohl einem Berg bei Zuoz (cf. 135, 9 ff.) als einem solchen bei Süs (135, 10 ff. 151, 22 ff. 155, 34; 172, 16) beigelegt wird, ist 151, 27 ff. auf die ganze rechts des Inns sich hinziehende Bergkette übertragen. Pallioppi führt an: „*Alpiglia* 1) Zuozer Alp, *Piz d'Alpiglia* (*Arpiglia*) südöstl. von Zuoz; 2) Schafweide östl. von Süs; *Munt d'Alpiglias* Gebirgskette bei Süs, rechts vom Inn. — Die Familie der Brancani von Guarda ist auch 178, 27 ff. genannt; sie lebte einst mit der Familie der Anthoniani in arger Feindschaft. Noch um 1570 zerfiel fast der ganze Ort in diese zwei Sippen, die aber jetzt gute Freundschaft hielten. — Auf das zweite Drachenabenteuer ist 115, 14 Bezug genommen; als Ort wird die schauerliche Schlucht bezeichnet, durch welche der Inn aus dem See von St. Moritz der Tiefe zueilt; offenbar glaubte man noch, als diese Notiz niedergeschrieben wurde, an die Existenz des Drachen. — Das Abenteuer, welches Campells Großvater bestand, soll sich jedenfalls an dem obigen *Munt d'Alpiglias* bei Süs zugetragen haben. Nach h. R. I 596, 24 u. 626, 7 war dieser Martin Massol ein Mann von gewaltigem Körperbau, der im Schwabenkrieg in einem Rencontre mit zwei feindlichen Reitern sich auszeichnete, vgl. Wartmann, Einl. p. VII. Dazu paßt auch, was in Abschn. 40 von ihm erzählt wird; über den Namen Massol-Balogg s. Einl. Anm. 2. — Wie allgemein der Glaube an Drachen in jener Zeit noch verbreitet war, zeigen die Briefe von Fabricius und Egli. Ersterer weiß 18. Sept. 1559 von einem solchen zu berichten, der im Bergell von zwei Männern gesehen worden sein solle; auch sei vor 30 Jahren dort ein giftiger Wurm von gewaltiger Größe geschossen worden. Letzterer meldet am 9. Aug. 1574 gar von zweien: „Man sagt vil von ein grusamen Draken der lige ettwan j stund wegs von hinnen in einer schluocht vnd habe man daselbst vmhin ein ochsen verloren: ettliche sagend man hab in gsehen: alii dicunt es sye nüt, dan man habe vsgesendt zluogen. Gott welle das es nüt sye. So sagt man von einem grusamen wurm der in Eroser wilde, do der Churer Alpen sind, ligge. Quid sit verum, tempus dabit“. Scheuchzer, Οὐρεσιφοίτης Helveticus III 393, der die Erzählung des Fabricius mitteilt und selbst (im Jahr 1723!) die Existenz von Drachen als erwiesen ansah (cf. p. 396), gibt auch einen Bericht des Pfarrers von Stuls, Pet. von Juvalta, über einen 1696 auf den Stulser Weiden getöteten Drachen (samt Abbildung!) wieder; er citiert auch die obige Stelle aus Campell. Sererhard in seiner Einfalten Delineation berichtet noch im Jahr 1742 (oder 1749 s. I Anm. 27) von Drachen I p. 82 (vor zwei Jahren gesehen!), III p. 12 und 47. — Der Schluß von Abschn. 37 lehnt sich wieder an Stumpf an.

38. Stumpf IX 14 spricht statt von Salamandern etc. von „Mollen“ und „Eydochsen“. Bullinger fordert in seinem Brief Pontisella auf, nicht zu vergessen, daß in den diesseitigen Alpen keine Scorpione vorkommen, wohl aber gegen Italien hin (à Porta, hist. ref. praef. fol. c').

39. Der Anfang ist Stumpf, das Übrige ziemlich genau Plinius 8, 126—131 entnommen; nur der Schluß über das Zerfleischen der Beute rührt von Campell her. Vgl. übrigens auch Einl. Anm. 78. In der Topographie sind Bären nur einmal gelegentlich erwähnt 211, 15 s. Einl. p. L. — Zur Randnote *„cuvels“* etc. vgl. roman. *cual*, *cuvel* = Höhle.

40. Über die Erfindung des Pulvers äußert sich Campell ähnlich h. R. I 372, 3—18. — Verwundung durch einen Pfeil-(Armbrust-) schuß wird Top. 175, 22 erwähnt: Campells Großonkel väterlicherseits erlitt eine solche bei einem Streit zwischen Süsern und Lavinern, etwa in der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts. Auch der Großvater Campells ist in der folgenden Erzählung noch mit einem Jagdspieß, nicht mit Gewehr ausgerüstet. — *Prasüra* ist nach Pallioppi Name einer Alp südöstlich vom Silvaplanersee und einer Feldgegend bei Celerina; seine Angabe, daß der von Campell gemeinte Ort bei Süs liege, ist wie die Schreibung *Presüra* Mohrs Übersetzung p. 190 entnommen. — Der Platz mit dem Namen *bouw giailg* scheint nicht mehr bekannt zu sein; über Orthographie und Bedeutung vgl. Pallioppi s. v. *bour* U. E. *bor* und *gialva* (gelb, scheckig, bunt), U. E. *gele* (gelb).

41. Die Familie Parini stammte nach Top. 128, 21 aus Scanfs.

42. Zum größten Teil aus Stumpf IX 14 genommen; nur die beiden Sätze, wo Plinius citiert wird, aus diesem vgl. 10, 177. 199 und 8, 80. 83.

43. Die erste Hälfte nach Stumpf l. l. der statt aus Italien „auß Lamparten“ schreibt. — Wenn man Sprecher, Kulturgesch. 103 f. über die Zustände im 18. Jahrhundert vergleicht, erscheint es doch fraglich, ob die vorliegende Darstellung für das 16. Jahrhundert wirklich zutrifft, jedenfalls nicht für ganz Bünden; denn z. B. ein Aktenstück im Staatsarchiv, leider ohne Datum, jedoch wahrscheinlich von Gallus von Jochberg, Landschreiber des obern Bundes, also etwa um 1560 geschrieben, zeigt, daß in einem Jahr im obern Bund eine ganz beträchtliche Zahl Bären und Wölfe erlegt wurden, zusammen gegen 50 Stück („schamß 15 wölff vnd beren,“ „masax 7 beren vnd wölff“ etc.). In der Topographie sind Wölfe nur 211, 15 (s. Einl. p. L) erwähnt und massenhaftes Auftreten derselben als Vorzeichen schlimmer Ereignisse nur h. R. II 177, 35 ff. mit Bezug auf das Jahr 1529; über diesen Aberglauben vgl. Einl. p. LXXIV. Natürlich sollten die Wölfe auf den Müsserkrieg und die damalige Teurung, 1565 aber wohl auf die Pest des nächsten Jahres und 1571 auf den Handel des Joh. Planta (Nachstellungen gegen die wahre Religion!) hingedeutet haben. Über die 1571 (oder 1572?) in Chur erschossenen Personen ist der hist. Raet. nichts zu entnehmen.

44. Nach Stumpf l. l. und Plinius 28, 122 und 84, sowie 37 (nicht 36), 52. Vgl. Vergil, Aen. I 323. Ambros. Calepinus, ein Augustinermönch von Bergamo (1510 gestorben), verfaßte ein Dictionarium, das, 1503 zum ersten Mal herausgegeben, zahlreiche Bearbeitungen erlebte. — Franc. Marius Grapaldus schrieb ein Werk de partibus aedium (1533 in Basel erschienen), in dessen 1. Buch, Kap. 6—9 auch von Tieren gehandelt wird, vgl. dort p. 78 f., wo Aristoteles citiert ist. — Roman. heute noch: *luf, luffa, luf tscherrer, uors.*

45 und **46** sind fast ganz Stumpf IX 15 entnommen, nur daß dieser sich kürzer faßt; er hat auch schon die Citate aus Plinius 10, 205 (heute liest man dort cum niso, mit dem kleinen Habicht, statt cum milvo) und 10, 207; 23, 145. — Roman. heute *ruolp.*

47. Das Citat aus Aristoteles ist weder Franc. Mar. Grapaldus entnommen, noch Calepinus, wenn schon dieser s. v. ictis Ähnliches bemerkt; dagegen findet sich bei ihm das Citat aus Martial X (37, 18) „venator capta marte (heute liest man „maele“ [Dachs]) superbus adest“ und der Name guessella („guessellae vel resellulae vocantur mures, quorum stercus habet odorem musci, habitant in pratis et super rivos, aliquando in domibus“), während Gesner ihn nicht kennt. — Im übrigen ist der Abschnitt fast wörtlich aus Stumpf übertragen bis auf den Schlußsatz nach Calepinus. — Roman. *guis.*

48. Woher Campell die Notiz aus Strabo genommen hat, ist zweifelhaft; weder Gesner noch Calepinus bieten dieselbe. Im übrigen ist die Beschreibung Calepinus s. v. ictis entnommen, erst für den Schluß Stumpf zu Grunde gelegt. Vgl. Plinius 8, 218. 226. — Roman. heute: *fiergna* U. E. = Marder, *fiergna d'guaut* Iltis; zu *uolch* vgl. *Ulk*, nach Gesner ein neben Iltis im Deutschen gebräuchlicher Name.

49. Zum größten Teil nach Stumpf; vgl. Plinius 29, 60; 8, 79; 29, 66; das Citat Plinius 9, 4 ist jedenfalls unrichtig. — Noch heute roman. *müstaila;* Top. 289, 28 ff. wird Monstein davon abgeleitet!

50—65 = Kap. LIII nach Stumpf IX 16 und 17 mit Zusätzen aus Plinius etc. Für 56. 57 und 61 bot Stumpf noch keine Vorlage.

50. Apicius (im latein. Text) war ein bekannter Schlemmer in der Zeit der ersten römischen Kaiser.

51. Fast wörtlich nach Stumpf. Am Schluß hat Campell die Sagen von Tyrannen in Bünden (vgl. 131 Anm.) im Auge.

52 und **53** sind fast ganz nach Plinius 8, 112—119; 11, 279 und 192 (cap. 37 nicht 27!); 28, 227 wiedergegeben; bei Stumpf finden sich z. T. ähnliche Angaben. Das Citat aus Aristoteles und dasjenige aus Solin ist der Schrift von Grapaldus p. 80 entnommen, der neben Plinius für diesen Abschnitt z. T. wörtlich benützt ist. Der Aufgang des Arkturus (im Sternbild Bootes, nahe dem Schwanz des großen Bären) findet gegen Ende September statt. — Roman. *tschierv* und *tschierva.*

54. In der Hauptsache fast wörtlich aus *Stumpf*, nur z. T. weitschweifiger; vgl. *Plinius* 10, 197. — Der Schluß, auch das Citat aus Vergil

(ecl. 2, 10) nach Calepinus s. v. caprea und capreolus; der Vers lautet: „praeterea duo nec tuta mihi valle reperti capreoli“, wonach in der Übersetzung zu ändern ist: „ein Rehbockpaar dazu, von mir in wildem Thal gefunden“. — Campell selbst scheint nie Rehe (oder Hirsche) gesehen zu haben. — Roman. *charriöl*, *charrioula*.

55. Nach Stumpf, der aber mehr bietet. Der Schluß fast wörtlich aus Grapaldus p. 79. — Roman. *püerch*, U. E. *pierch* und *porch*, *sulvedi*.

56 und **57** sind von Campell fast wörtlich entlehnt aus den von ihm selbst genannten Quellen: Erasmus, adagiorum chiliades (Basel 1539 p. 157); Valerius Maximus I 5 und Gellius, noctes Atticae V 9; ob er aus diesen direkt schöpfen konnte, ist uns nicht bekannt.

58. Außer dem Schlußsatz ganz ähnlich wie bei Stumpf IX 17.

59. Zum Anfang vgl. Gesner, icones animalium quadrupedum etc. p. 35, Plinius 8, 214. Das Folgende nach Stumpf l. l. Die Unze zu rund 30 gr. gerechnet ergäben 18 Zürcher Pfd. 11,09 kg., 16 Pfd. 9,86 kg., während Tschudi, Tierleben der Alpenwelt, 11. Aufl. p. 521 ein Gewicht von 7½—9 kg. angibt, doch vgl. dessen Anm. p. 520. Nach hist. Raet. I 85, 27 ff. nahm schon Graf Victor von Rätien den Steinbock als Wappentier an; dort wird auch auf diese Beschreibung des Tieres verwiesen; auch sonst wurde der Steinbock als Wappentier gebraucht, vgl. Top. 186, 15 ff.

60. Ebenfalls nach Stumpf, mit kleinen, speciell auf Bünden bezüglichen Zusätzen. — Über Alpiglias = Alpes Juliae s. o. 37 Anm. Jagd auf Steinböcke in den Bergeller Bergen wird erwähnt 240, 1, vgl. 374, 36.

61. Von Campell hinzugefügt. — Die roman. Bezeichnungen sind heute: *stambuoch* oder *capricorn*; *bech* und *buoch*, U. E. *boc* = Bock, Ziegenbock; U. E. *botsch* = Widder, Hammel.

62. Vgl. Gesner, l. l. und Stumpf, l. l., Plinius 11, 124.

63. Vgl. Gesner, l. l. p. 36. Die Quelle, welcher Campell die Ansicht des Petr. Cholinus und P. Dasypodius (Professor in Straßburg, Gesners ehemaliger Lehrer) entnahm, ist nicht bekannt. Im übrigen vgl. Stumpf l. l. u. Plinius 11, 124. — Roman. *chamuotsch*, U. E. *chamotsch*, Ital. *camozza*; *cherra* Ziege, Geiß, weibliche Gemse.

64. Der Anfang rührt von Campell her, das Übrige nach Stumpf.

65. Anfang und Schluß nach Stumpf. — Zu *lambschins* vgl. Pallioppi: *lenfcher*, *licher* lecken; *peja* kennt er nicht. — Beachtenswert ist, daß damals (nach Campell und Stumpf) zur Gemsjagd Hunde verwendet wurden. In der Topographie wird Gemsjagd auf dem Maloja erwähnt 110, 35, überhaupt in den Bergeller Bergen 240, 1, vgl. 374, 36. Von der italienischen Bezeichnung camuza ist abgeleitet der Name Camucini (Gemser), den nach 155, 7 die Familie der Rosci (Rossler) in Süs wegen des Gemsgeweihes in ihrem Wappen führte, (?) vgl. Einl. Anm. 2 und 4.

66—87 = Kap. LIV in der Hauptsache nach Stumpf IX 18 u. 19. **66** ist als Übergang von Campell eingefügt.

67—78 schließen sich fast vollständig an Stumpf IX 18 an (vgl. Einl. Anm. 74), der dieses ganze Kapitel dem Murmeltier widmet; er begründet dies mit den Worten: „Dises thierle hat ein wunderbarliche Art vnd natur, deßwegen ich genötiget wird etwas weytlöuffiger von jm zeschreyben, dann ich hab sölicher thierlin etwo manichs by mir in meinem Hauß erzogen, vnd etlichs in die zwey gantze jar enthalten, auch derenn vil winterszeyt schlaaffend außgegraben, helffen kauffen, bereiten vnnd ässen, etc.“ vgl. damit 67. Im folgenden hat Campell nur die Anordnung etwas geändert, die Namen (heute noch *muntanella*, auch *marmotta*) vorangestellt. Außer der Beschreibung bei Stumpf vgl. zu 68. 69 und 71 Plinius 8, 132, wo jetzt statt „supra se“, wie Campell schreibt, „subrosae“ gelesen wird.

79. Teils nach Stumpf IX 18, Calepinus s. v. melis, wo auch schon die Stelle aus Plinius 8, 138 angegeben ist, und Gesner, icones p. 86, teils eigene Beobachtung. — Roman. *tass;* die heute noch verwendeten „Hüllen“ werden jetzt *salvanas,* U. E. *salvonas* genannt.

80. Fast wörtlich nach Stumpf l. l.; der Zusatz über die Verfolgung durch den Luchs stammt aus unbekannter Quelle. Roman. *giattun* heute = große, garstige Katze.

81. Nach Stumpf IX 19, Gesner, icones 83, Plinius 8, 109 (auch im 2. Citat sollte cap. 30 st. 38 stehen) und 32, 26. Die Notiz aus Albertus Magnus ist Calepinus s. v. fiber entnommen. — Roman. heute *fiergna d'aua.*

82. Fast wörtlich nach Stumpf, außer der Berufung auf Varro, die bei Plinius 8, 109 jedoch fehlt. — Roman. *lutra.*

83. Der Anfang nach Stumpf, das Folgende nach Plinius 11, 129; 8, 218 f.; 28, 259 f. vgl. Lampridius, vita Alex. Severi 38, wo aber gerade der von Campell citierte Spruch (Martial XIII 98, doch liest man heute dort „mattea“, Leckerbissen, statt „gloria“) fehlt, und Martial V 29; dann wieder nach Plinius 28, 264. 154. 217; hierauf nochmals nach Stumpf l. l. und Plinius 8, 217; 11, 147 und zum Schluß nach Gellius; ähnlich auch Grapaldus p. 81 f. — Roman. *leivra,* Bergün. *gliver.*

84. Fehlt bei Stumpf; vgl. Plinius 8, 217. 104; Martial, Xen. (XIII) 60; Livius V 19, 10; Grapaldus p. 82. — Roman. *cunigl.*

85. Aus Stumpf IX 19 und Plinius 8, 133. 135 zusammengestellt; vgl. Gesner, icones 106 f. (Sewigel hat er noch nie gesehen). Roman. *rizza* kennt Pallioppi nur aus Campell.

86. Hauptsächlich nach Stumpf l. l., dazu Plinius 8, 138; die Etymologie aus Calepinus. — Roman. *squilat.*

87. Aus diesem Abschnitt und aus 90 geht unzweifelhaft hervor, daß Campell nur Gesners icones animalium quadrupedum, resp. avium.

nicht aber dessen großes naturhistorisches Werk benützen konnte, vgl. Einl. p. XXV.

88—104 = Kap. LV. Auch diesem Kapitel ist wieder Stumpfs Darstellung (IX 20) zu Grunde gelegt, jedoch mit geänderter Reihenfolge. Der Adler (89—91) fehlt bei Stumpf ganz; ebenso sind 94 und 103 Zusätze Campells, der namentlich auch in 96. 97. 101. 102. 104 größere Ergänzungen beigefügt hat.

88. Nach Stumpf IX 20 Anfang. Die Raubvögel sind im Kapitel LV, die übrigen in LVI behandelt.

89—91. Neben Plinius 10, 6. 12—18 scheint noch eine Quelle benützt zu sein, vielleicht Calepinus, der allerdings in der Ausgabe, welche mir vorlag, nur einen Teil der über Plinius hinausgehenden Angaben bietet. — **89.** Roman. heute *airla, aguaglia.* — **90.** s. Gesner, icones avium (in der Auflage von 1555 verglichen) p. 3. — **91.** vgl. Livius, ab urbe cond. I 34, 8 f.

92. Stumpf IX 20 bietet nur für den Schluß einige ähnliche Notizen; das Übrige nach Plinius 10, 9—11. 19; vgl. Gesner, icones avium p. 12 f., der, ohne auf Plinius Bezug zu nehmen, die zwei Geierarten unterscheidet. — Roman. *girun.*

93. Nach Stumpf IX 20; beide haben wohl den Lämmergeier im Auge. Vgl. auch Plinius 29, 77; 30, 92.

94. Zusatz von Campell aus Livius I 7; vgl. Einl. p. LXXIV.

95. Nach Stumpf IX 20 mit etwas veränderter Anordnung; auch die Citate aus Plinius 10, 24 und 21 schon dort, jedoch das zweite weniger ausführlich; dazu ist noch Gesner, l. l. p. 7 benützt. Bei Plinius liest man heute statt „circon“ „aegithum“, wie die bessern Handschriften bieten. — Roman. heute *ustur, uestur, astur.*

96. Nach Stumpf l. l. mit Ausnahme der Angabe über das Ausnehmen von Nestern und des kurzen Citats aus Plinius 10, 24.

97. Stumpf reiht den Blaufuß an den Habicht an, ohne ihn als eine Habichtart aufzufassen; denn er sagt: „Blauwfuoß, ein ander geschlächt von Fäderspil“. — Zur zweiten Hälfte vgl. Gesner, l. l. p. 4; über circos s. o. 95 Anm. Plinius hat den Namen aus Aristoteles, h. a. 9, 15 genommen.

98. Die erste Hälfte nach Gesner, l. l. p. 7, die zweite nach Stumpf l. l. — Roman. heute *sprêr.*

99. Die Etymologie (von falx) aus Calepinus (nach Festus), im übrigen ist die erste Hälfte aus Gesner, l. l. p. 10 und 11 genommen, die zweite aus Stumpf; zu der Parenthese vgl. Gesner, l. l. p. 7. — Roman. *falcun.*

100. Vgl. Plinius 10, 28; Gesner, l. l. p. 8; Stumpf l. l. und vielleicht Calepinus (für milvius = raubgieriger Mensch).

110. Vgl. Plinius 10, 21; Stumpf l. l. Bei Gesner, den Campell hier wie im Vorangehenden benützt hat, sind l. l. p. 9 eine Reihe

von ähnlichen Namen wie Bussard und Busant für das Italienische und Französische angeführt. In der Übersetzung ist vor „laineri“ ein „auch“ einzusetzen, während gegen Ende statt „verwickelt sich im Netze“ etwa „bleibt hangen“ stehen sollte; Stumpf schreibt nämlich nur: „wirt er im kläb gefangen“. — Zum Schluß vgl. Plinius 10, 135, wonach der Bussard auf den Balearen als Wildpret galt. — Roman. Moosweih, wie Weih nach Pallioppi *ranaer*.

102. Stumpf erwähnt den Wannenwäher nur kurz bei Besprechung der Nachteulen, s. u. 104. Vgl. Gesner, l. l. p. 8; Plinius 10, 109 f. Die Bemerkung über das eigentümliche Schweben des Vogels scheint eigne Beobachtung Campells zu sein. — Roman *cribel* nach Pallioppi Sieb, auch Turmfalke.

103. Thal und Ortschaft *Grieusch* (Greusia) sind erwähnt Top. 210, 24; 211, 3; 212, 3; Pallioppi sagt: „*Griosch*, Häusergruppe in Val Sinestra“. Über den Sommer 1562 ist sonst nichts bekannt, daß er besonders rauh gewesen wäre. Israel Flura, Pfarrer von Remüs ist auch Top. 215 Nachtrag (Anz. f. Schweiz. Gesch. 1899 p. 180) und 218, 3 gegenannt.

104. Zur Etymologie vgl. Calepinus, für die deutschen Namen Gesner l. l. p. 14 f.; für das Übrige ist Stumpf l. l., eigne Beobachtung und Plinius 10, 39 Quelle. — Angelus Politianus, um 1494, verfaßte außer andern zahlreichen Schriften nach Gesners Bibliotheca „in priora Aristotelis Analytica praelectionem cui titulus Lamia.“ — Roman. *püf* (große Ohreule), *tschuetta* (Eule, Nachteule).

105—125 = Kapitel LVI in der Hauptsache nach Stumpf IX 21; von Campell dazu gefügt sind ganz die Abschnitte 107. 108. 113. 114. 116 und 120, von 115 die zweite Hälfte und in den andern zahlreiche Zusätze, auch die Reihenfolge ist etwas geändert.

105. Fast wörtlich nach Stumpf l. l.

106. Nach Stumpf l. l., die Notiz betr. der Argonauten aus Calepinus. Die Angabe über die zwei von Stumpf unterschiedenen Arten ist ungenau; derselbe sagt: „Die grösten Fasanen nennt man auch Orhanen, deren findet man etlich auf 12. oder 14. pfund schwär, die habend gemeinlich jr wonung in den höchsten wälden. Aber die anderen vnd minderen Fasanen enthaltend sich in den mittelsten vnd zameren wälden.“ Damit ist von Campell z. T. die nachher ungenau wiedergegebene Bezeichnung bei Gesner l. l. p. 58 f. vermengt. Dieser schreibt nämlich: „Vrogallus simpliciter, uel Vrogallus maior. Videtur autem Tetraon Plinij. Gallus syluestris uel montanus maximus. Ital. Cedron, Gallo seluatico: Stolzo, Stolgo, Stolcho. German. Orhan, Vrhan, Awerhan, Pirckhuon, Grosser bergfasan“ — und: „Vrogallus minor. Tetraon minor. Ital. Fasan négro, Fasiano alpestre, Gallo alpestre. German. Laubhan, in Heluetia: alibi (ni fallor) Bromhan. Kleiner bergfasan.“ Auch sieht schon Gesner die tetraones des Plinius (10, 56) in ihnen. — Roman. *taus* U. E. Auerhahn, *gial sulvadi* U. E. Spielhahn, Birkhahn = *chöd sulvedi* (wilder Hahn, Auerhahn).

107. Von Stumpf unabhängig, vgl. Plinius 10, 56 f. — Roman. *giallina sulvedgia* = Weißhuhn, Birkhuhn (vgl. *varulauna*). Pfund *glirra, glirretta*, U. E. *nöda*, Nebenf. von *nouda* = nota.

108. Nach Gesner l. l. p. 60; Stumpf bietet nichts darüber. Spielhahn wird heute der Birkhahn genannt. — Zu 106—108 vgl. Tschudi, Tierleben der Alpenw. 11. Aufl. pag. 319: „Unsere ältesten Zoologen konnten bei der großen Färbungsverschiedenheit zwischen dem männlichen und weiblichen Ur- und Birkwilde aus der Einteilung der Hühnerarten so wenig klug werden, wie unsere Bergbewohner jetzt darüber sind. Geßner nennt das Weibchen des Urhahns „Grügelhahn, Grygallus major", dessen ganze Zierde und Schöne er nicht genugsam erzählen und aussprechen kann, den Birkhahn „Laubhahn oder kleiner Orhahn, Urogallus minor", die Birkhenne aber „Spilhahn, Grugallus minor", und glaubt, daß die Henne des Ur- und Birkwildes den „Männlein gleich, doch minder schwarz und mehr grau seien."

109. Aus Stumpf nur der Schluß. Vgl. Gesner, l. l. p. 22; Plinius 10, 137; 8, 87; 10, 57. — Die Stelle aus Cicero de natura (deor. II 49, 126) ist wahrscheinlich Calepinus entnommen, dagegen steht bei letzterem, wie bei Gesner nichts von Hieronymus, sodaß Campell noch eine Quelle benützt zu haben scheint.

110. Die Etymologie aus Calepinus, die Namen aus Gesner l. l. p. 117; das Übrige nach Stumpf. — Roman. U. E. *ardea*.

111. Vgl. Plinius 10, 133, für die deutschen und italienischen Namen Gesner l. l. p. 65; die Etymologie stammt von Campell. Zwei Arten unterscheidet Gesner, p. 64: „lagopus varia, colore tantum (ut uidetur) a sequente differens — German. Steinhuon". — Roman. *varulauna*, U. E. *umblana, amblana*, Bergün. *arblana*.

112. Nach Stumpf l. l. und Gesner l. l. p. 64. Stumpf nennt sie Parnißen und hat wahrscheinlich das Steinhuhn im Auge, vgl. Tschudi, Tierl. 11. Aufl. p. 72 unten.

113. Der Name aus Gesner l. l. p. 64; sonst der Anfang aus Stumpf, das Übrige aber ganz nach Plinius 10, 100—103, nur einige Sätze, die offenbar Campell ganz unglaublich schienen, sind weggelassen. — Roman. *pernisch*.

114. Nach Plinius 10, 98 f. Nur der letzte Satz wieder nach Stumpf.

115. Vgl. Gesner, l. l. p. 63, die zweite Stelle, wo er den Namen gallina corylorum oder avellanarum gebrauchen soll, ist mir nicht bekannt; Plinius 10, 133; Martial (nach Calepinus) XIII 61. Die zweite Hälfte nach Stumpf. Rubus Idaeus nennt Gesner, h. G. 277 „Hindtbeer", Stumpf sagt „Promen" (Brombeeren). — Roman. U. E. *chaplüda*, im O. E. heißt der Federbusch des Haselhuhns *chaplüdra*.

116. Nach Stumpf; zum Schluß vgl. Plinius 10, 134.

117. Großenteils nach Stumpf, der Plinius schon citiert; doch ist dieser ausführlicher benützt, vgl. 10, 64—66 und 69. Was an der

letzten Stelle über das Füllen des Kropfes mit Sand gesagt ist, bezieht sich auf eine andre Vogelart (Otus), erst nachher ist nochmals von der Wachtel die Rede. Für die Namen vgl. Gesner p. 71. — „in Aventicensi pago". Stumpf sagt: „im Wifflispurger gow". — Roman. *quaglia*, U. E. *quacra*.

118. Vgl. Stumpf l. l., Gesner p. 110, Plinius 10, 111; der Schluß (über die merulae etc.) von Campell hinzugefügt. — Roman. *becassa; merl, merl da god; . . . .?*

119. Nach Stumpf, vgl. Gesner p. 29. — Roman. *dresch*.

120. Der Anfang ähnlich bei Stumpf, cf. Plinius 10, 43 ff. 60 ff. 77 f. u. 111. — Die Aufzählung der übrigen eßbaren Vögel hat Campell hinzugefügt, vgl. Einl. pag. LI. — Roman. *rossignol* (poet. *filomela*); — *lodola, lodula,* U. E. *alauda, laudinella,* cf. Top. 159, 25 ff. Sage über sie; — *randolina,* U. E. *utschella da nossa duonna, güzella, hirundolina;* —?; *fringuel; passler; cardellin; culomb; tidun* U. E. wilde Taube; —?; —?; —?; *pichalain; corniglia; corv;* —?

121. Außer dem Anfang nach Stumpf und Plinius 10, 51 ff. 63 (über die Kraniche 10, 58); vgl. Gesner p. 72. — Roman. *ocha,* U. E, *aqua*.

122. Aus Stumpf und Gesner p. 75 (cf. 74), 87, 88 zusammengestellt. — Roman. *anda,* U. E. *andau, blau* U. E. *blov*.

123—125. Schlußwort nach Stumpfs „Beschlusß des neündten buochs", nur mit größerem Wortschwall, vgl. Einl. p. XXII.

126—144 = IV. Anhang, Kapitel LVII; vgl. darüber die Einl. p. XXVII ff.

127. Ähnlich Stumpf IV 6 von den Helvetiern. — Über die Bevölkerung Bündens vgl. Einl. p. XXXV ff.

128. Nach Stumpf l. l., vgl. Caesar, bell. Gall. I 1, 4.; Tacitus, ann. XII = hist. I 67, 1. Der Ausdruck „in ihrem Neste" steht bei Stumpf.

129. Anfang ähnlich bei Stumpf l. l., das Weitere unabhängig. — Am 9. März 1499 überfielen die Bündner vom Unterengadin aus Nauders, machten Beute und blieben gegen den Rat ihres Hauptmanns Heinrich Aman über Nacht dort; am Morgen wurden sie durch kaiserliche Truppen überrascht und mußten eiligst flüchten, z. T. mit Hinterlassung der Waffen, vgl. h. R. I 641, 21 ff. Acta des Tirolerkriegs (Beilage zum Kantonsschulprogramm Chur 1898/99) p. 16.

130. Ähnlich Stumpf l. l. — Der Kampf bei Mailand, wie Stumpf und Campell ihn nennen, ist uns bekannter unter dem Namen der Schlacht bei Marignano. Bei Pavia wurde 1525 bekanntlich Franz I. von Frankreich gefangen genommen. Bei Sena (Siena) oder Perusia erlitten 1554 besonders die vom französischen König angeworbenen Bündner Truppen schwere Verluste, vgl. h. R. II 350 f. Kind, die Reformation in den Bistümern Chur und Como p. 110 f.

131 und **132** gehören ganz Campell an. — **131.** Den Mangel an ältern einheimischen Geschichtschreibern beklagt der Autor auch anderwärts vgl. Einl. p. LXXI u. h. R. I 19, 21 Nachtrag (Anz. f. Schweiz. Gesch. 1899 p. 203); dort schließt er mit den Worten: „quod et alibi deploramus non temere conquesti nec iniuria“, die wohl auf Abschn. 131 zu beziehen sind. Wie sehr Campell bei Abfassung seines Geschichtswerkes unter diesem Mangel litt, ist in der Einl. p. XIV und XX gezeigt. — Kabbalistische = mündliche Überlieferung, vom hebräischen Kabbala = Überlieferung, worunter ursprünglich sowohl die nichtmosaischen Bücher verstanden wurden, als auch die mündlich überlieferte Lehre. — Diese Sagen, wie sie noch zu Campells Zeiten im Engadin Abends im Familienkreis erzählt wurden, scheinen ganz verloren gegangen zu sein, wenigstens die von Roland etc., auf welche hier Bezug genommen wird. Auch im IV. Kapitel der historia Raetica werden *las parawlas da ls baruns d'Frauntscha* erwähnt, die berichten von wunderbaren Thaten der Helden am Hofe Karls des Großen, von Roland, Richard (ohne Furcht), Oliver, Rinald, Madelgys, Jandalus und andern, vgl. Anz. f. Schweiz. Gesch. 1899 p. 207. Der Verlust ist sehr bedauerlich: denn nach den Andeutungen Campells scheinen diese Sagen nicht in der bekannten Form erzählt worden zu sein, sondern müssen gewisse Umgestaltungen erlitten haben, wodurch sie auf Bünden Bezug erhielten. Pallioppi kennt weder die *pedra Ruland*, noch den *pass d'pagiaun* mehr; weitere Namen dieser Art sind bei Campell nirgends angeführt.

Andere Sagen sind in die Topographie aufgenommen, so die Geschichte von Joh. Caldar 35, 4 ff. vom Vogt in Guardaval 123, 16 ff. von Tyrannen in Süs oder auf der Hügelburg Petnal bei Süs 158, 4 ff. (vgl. h. R. I 265, 6 ff. 320, 15 ff. ähnlich der Sage von Guardaval), von Donat von Vaz 91, 26 ff. 309, 21 ff. vgl. h. R. I 319 f. ferner die Sage vom Piz Chünard (Linard), daß ein Chuonhard ein goldenes Kreuz oben befestigt und seither niemand den Berg habe ersteigen können 321, 1 ff. von dem Ort Branta am Calogiabach im Bergell, wo ein Schatz vergraben liege 255, 21 oder diejenige von der Burg Fragstein (etymologisierend) 340, 4 ff.

132. Von solchen Denkmälern alter Zeit ist in der Topographie oft die Rede, so von einem Fund von rostigem Eisen etc.: Dolche, Fibeln, Pfeile, patinae, disci, pendulae, Beile, Doppeläxte und andres derart von ungewohnter Form, gefunden auf den drei Hügeln bei Süs, Caschinas, Petnal und Saßlatsch, wo auch Spuren alten Mauerwerks entdeckt wurden und in der Nähe bisweilen Silber- und Kupfermünzen zum Vorschein kamen: von solchen werden auch zwei (beide römisch) beschrieben 157, 5 ff. — Alte Mauern, Burgen und Türme oder Spuren solcher und ehemaliger Befestigung (Stadtmauern) sind an zahlreichen Stellen erwähnt; doch würde es zu weit führen, hier dieselben aufzuzählen.

Den Glauben an die einstige Pracht etc. der Ahnen teilt Campell mit Tschudi und Stumpf; derselbe hängt zusammen mit der Meinung, daß die Rätier eingewanderte Etrusker gewesen seien (vgl. Einl. p. LXXV) und zwar solche von edler Abkunft und großem Reichtum; nur auf ein solches Volk glaubte man die zahlreichen Burgen zurückführen zu können, vgl. Nachtrag zu h. R. I 23, 9 (Anz. f. Schweiz. Geschichte 1899 p. 204).

133. Vgl. *Caesar*, bell. Gall. I 1, 3. Stumpf IV 6 sagt natürlich Ähnliches von den alten Helvetiern, nur faßt er sich viel kürzer. — Über secale (hier mit Spelt wiedergegeben, richtiger wohl Roggen) vgl. Einl. p. XLV. Die Einfachheit der Alten wird auch Top. 94 f. gepriesen.

134. Die Schilderung, welche Campell in diesem und dem folgenden Abschnitt von der zu seiner Zeit in Bünden überhandnehmenden Schlemmerei entwirft, teilweise (in 135) in Anlehnung an das, was Stumpf von den Helvetiern sagt, ist jedenfalls arg übertrieben, wie er ja auch selbst 135 zu Anfang eine Einschränkung macht. An Ausschreitungen seitens frisch angeworbener oder aus fremdem Dienst zurückgekehrter Reisläufer mag es ja nicht gefehlt haben, und unter den reichen Leuten mag ein Hang zu Wohlleben verbreitet gewesen sein; aber die Bevölkerung im großen Ganzen war jedenfalls noch immer einfach und mäßig in Essen, Trinken und Kleidung, wie ja aus andern Stellen der Topographie deutlich genug hervorgeht, vgl. Einl. p. XL f. und die Anmerkungen zu den folgenden Abschnitten. In dem nachträglich gefundenen Original der ersten Kapitel der historia Raetica ist auch eine Äußerung in diesem Sinn enthalten, wonach allerdings die Reisläufer dem Wohlleben huldigten: „quos tamen sanior pars [Raetorum] nihil curat moraturve, quae post literas (si qui harum gnari) rura duris laboribus exercet, plane rusticitatem amans, diligentiae, frugalitatis ac iustitiae matrem, quemadmodum alicubi disserit Cicero." Wie an andern Stellen spricht offenbar auch in dieser Schilderung der Prediger Campell, nicht der Historiker. — Über die Weinmaße vgl. h. R. I 693, 12 ff. es ergibt sich daraus, daß Campell den sextarius ungefähr einer halben Maß d. i. also einem Schoppen gleichsetzt; das unverständliche „ein trinken *zinahl*" an jener Stelle ist jedenfalls Druckfehler (?) statt *z'mahl*. — Über Trunksucht wird auch Top. 161, 28 im Zusammenhang mit dem fremden Dienst geklagt. Vadians diesbezügliche Äußerung findet sich epitome trium terrae partium p. 163 f.

135. Gegen die großen Herren, die gigantes und semidei, d. h. Prahlhänse eifert Campell auch zu Anfang der hist. Raet. vgl. Nachtrag zu 18, 17 (Anz. f. Schweiz. Gesch. 1899 p. 204); doch ist auch dort deutlich ausgesprochen, daß der größere Teil des Adels und fast das ganze übrige Volk solche Sittenverderbnis verabscheut. Auch das „aurum Gallicum" beweist schon, daß diese Expectoration hauptsächlich gegen die verhältnismäßig doch geringe Zahl von Leuten gerichtet ist, welche infolge französischer Pensionen sich dem Luxus hingeben konnten.

136. Nach Stumpf l. l. nur weitschweifiger, dagegen so wenig wie dessen Äußerungen oder noch weniger als jene auf das Ganze zutreffend. — Stumpf berichtet: „Die alten gebrauchtend sich schlächter bekleidung, jre tücher machten sy selbs, etlich halb lyne, halb wolle, etlich gar wullin vnd grob: welche zum teil bey den Rhetis vnd Glarnern, auch an etlichen enden in pago Antwatio oder Vechtland, noch gemacht werdend, genennt Macelonenröck etc.“ Über den Gebrauch solcher halbwollener Gewänder, *metzalauna*, besonders im Prättigau, auch solcher, die fast nur aus Wolle und zwar aus naturfarbener bestanden, wird Top. 342, 4 ff. eingehend berichtet. Es waren danach sowohl die einfachen, wenig gefalteten, runden Weiberröcke, als die langen Hosen der Männer aus diesem Stoff gefertigt, und nur im Winter wurden von den Männern unter den Überwürfen noch einfache, kurze, nicht über den Unterleib hinabreichende Untergewänder getragen, die bloß durch einen Riemen um die Lenden zusammengehalten wurden, während die meist behaarte Brust fast immer bloß war. In der kältesten Zeit aber hüllten nicht nur die Männer, sondern auch die Frauen im Prättigau Brust und Schultern in Hüllen und Ärmel von solchem Tuch, d. h. trugen eine Art Jacken; danach könnte man meinen im Sommer sei nur Hose, resp. Rock und darunter ein Hemd getragen worden. Diese einfache grobe Volkstracht hatte Campell auch noch im Engadin und andern Teilen Bündens in allgemeinem Gebrauch gesehen. (So wird 305, 3 von den Davoserinnen auch bemerkt, sie seien einfacher gekleidet als anderwärts Brauch sei.) Die Puschlaver trugen noch um 1570 meist ähnliche Gewandung, die fast nur aus einheimischer, ungefärbter Wolle gefertigt war.

137. Ähnlich, nur weit kürzer, Stumpf l. l. Derselbe nennt „böse Blateren, Brüne“. Von Krankheiten, die durch Soldaten eingeschleppt wurden, ist im allgemeinen auch die Rede h. R. I 125, 26. Pustulae Gallicae (gallische Blattern) wurden nach h. R. I 606, 14 ff. durch deutsche, helvetische und rätische Landsknechte zum ersten Mal 1494/95 verbreitet und führten ihren Namen, weil sie zuerst in französischem Dienst aufgetreten waren. Von einer andern Krankheit, tabes militiae (Kriegs- = Lustseuche?) wird h. R. II 606, 4 erzählt: von den 1574 in französischen Dienst gezogenen Bündnern sollen die einen im Kampf gegen die Hugenotten gefallen oder gefangen genommen worden, andere an einer Krankheit gestorben und manche noch nach der Heimkehr, von dieser tabes angesteckt, umgekommen sein: vgl. die h. R. I 125, 26 ff. erwähnte „Welschsucht“, die 881 zum ersten Mal auftrat. Wie Campell über den fremden Kriegsdienst urteilte, darüber s. Einl. Anm. 14 f. — Zum Schluß des Abschnittes vgl. Stumpf l. l., der von „Sammet, seyden, fädern, fätzen, lumpen, baretli“ redet.

138—140 sind von Stumpf ganz unabhängig. — Zu **138** vgl. Cicero, Tuscul. V 32, 90. — **139.** Ganz ähnlich, fast wörtlich gleich äußert sich Campell zu Anfang des 2. Kapitels der historia Raetica an

einer in der Ausgabe von Plattner nicht abgedruckten Stelle. Es wird dort geradezu auf Abschn. 138 verwiesen: „ut et in postrema prioris libri appendice diximus“, nur spricht Campell dabei nicht von den alten Rätiern, sondern im Namen seiner Zeitgenossen: „Müssen wir schon jene Genüsse entbehren, so sind wir dafür reich an mutigen tapfern Männern und schämen uns des bäurischen Wesens nicht, da wir lieber abgehärtete Männer sein wollen“ etc. Also wieder ein Beweis, daß die Klagen über Luxus und Schwelgerei nicht allzu ernst genommen werden dürfen. — Den Ausdruck *chrick* scheint Pallioppi nicht zu kennen.

140. Das Wort des Apostels Petrus, worauf angespielt wird, steht in dessen erstem Brief 4, 4. Luther übersetzt: „Das befremdet sie, daß ihr nicht mit ihnen laufet in dasselbe wüste unordentliche Leben“; im Urtext heißt es: „μὴ συντρεχόντων ὑμῶν εἰς τὴν αὐτὴν τῆς ἀσωτίας ἀνάχυσιν“, d. i. wörtlich „in eandem luxus effusionem“. — Im Übrigen vgl. Vadian, epitome p. 238; Sallust, Catil. 10 f.; Justin I 7, 12 f.; ferner über Käuflichkeit Einl. p. XLI, über Ehrsucht, Habgier und Geiz p. XL und LXXI.

141. Ähnlich Stumpf l. l. über die Frauen vgl. Einl. p. XXXV, über Bevölkerungszahl Abschn. 9 Anm.

142. Nach Stumpf l. l.; der Schluß nimmt Bezug auf den damals den Bündnern gemachten Vorwurf, daß sie zu Aufruhr geneigt seien. Offenbar möchte Campell hier diesen Vorwurf etwas abschwächen, während er in der Topographie selbst die Berechtigung desselben zugesteht, vgl. Einl. p. XL f. allerdings kann nicht geleugnet werden, daß die Strafgerichte nicht bloß als Äußerungen aufrührerischen Sinnes betrachtet werden dürfen, sondern in ihnen eine Reaction gegen übermäßige Parteiherrschaft und die Willkür der Parteihäupter zu sehen ist.

143. Der Anfang nach Stumpf l. l.

144. Wieder nach Stumpf. — Die Bundstage wechselten bekanntlich mit ihren Sitzungen zwischen Chur, Ilanz und Davos. — Rasche Kriegsbereitschaft wird z. B. erwähnt h. R. II 339, 22 ff.

Über den Schluß dieses Abschnittes und den vermutlichen Inhalt der verlorenen Partieen gibt die Einleitung p. XXVIII ff. Auskunft.



Berichtigungen.

Pag.	XXXII	Z. 16	v. o.	l. Mistgablen.
„	XXXVI	„ 5	„ „	„ 259, 24.
„	XXXIX	„ 10 f.	„ „	„ 338, 17 ff.
„	XXXIX	„ 16	„ „	„ 457, 25 (st. 455).
„	XLI	„ 14	„ „	„ cf. 315, 31.
„	XLI	„ 21	„ „	„ III. Anh. st. IV.
„	XLIII	„ 18 f.	„ u.	und Z. 12 v. u. l. 128, 21 f.
„	XLIV	„ 10	„ o.	l. 108, 13, 16.
„	XLV	„ 1	„ „	ist hinter Gerste 220, 1 f. einzufügen.
„	XLVII	„ 1	„ „	l. h. R. II 423, 26 ff.
„	XLIX	„ 3	„ u.	ist hinter 411, 36 einzufügen h. R. II 37, 32.
„	LII	„ 12	„ o.	„ „ geliefert einzufügen 142, 34 ff.
„	LIV	„ 1	„ „	l. 290, 25.
„	LV	„ 14	„ „	„ ciselierte.
„	LVI	„ 13	„ „	„ 613, 20 ff.
„	LVII	„ 7	„ „	ist hinter 166, 33 beizufügen 236, 25 ff.
„	LVIII	„ 7	„ u.	l. 327, 17 f.
„	LIX	„ 7	„ o.	„ 321, 34.
„	LXI	„ 11	„ „	„ 133, 18 ff.
„	LXI	„ 9	„ u.	„ 117, 11 ff.
„	LXIV	„ 17	„ „	„ 314, 25 f. 416, 2; 173, 22 ff.
„	LXVI	„ 8	„ „	„ 54, 25 ff.
„	LXVIII	„ 11	„ o.	ist nach dem Taufbuch von Davos 1559, 22. Januar zu schreiben.
„	LXIX	„ 4	„ „	l. 245, 1 ff.
„	LXXI	„ 4	„ „	„ 340, 11 ff.
„	LXXI	„ 6	„ „	„ Scanfs, dreimal im Jahre, 130, 28 ff.
„	LXXIII	„ 4	„ „	„ 408, 1.
„	LXXXIII	„ 4	„ u.	„ 299, 12 ff.
„	LXXXV	„ 18 f.	„ o.	„ Top. 221, 9 (cf. 216, 3).
„	LXXXIX	„ 4	„ u.	„ 156, 4 (st. 157, 4).
„	LXXXIX	„ 3	„ „	„ 683, 36.
„	XC	Anm. 6 Z. 6	„ „	„ 228, 29.
„	XCI	„ 12 „ 2	„ „	„ h. R. II 384, 23.
„	XCVI	Z. 11	„ „	„ concernant.
„	XCVI	„ 9	„ „	„ 1582.
„	XCIX	„ 7	„ o.	ist hinter 423, 25 einzufügen 427, 23 ff.

Pag. CV Anm. 98 Z. 2 v. o. l. 173, 36.
„ 8 „ u. „ 331, 24 ff. wegen der Reformation 332, 21 ff.
„ 4 „ „ ist 221, 9 zu streichen.
„ 2 „ „ l. 588 f.
„ 4 Lat. Abschn. 6 Z. 2 l. in agro.
„ 11 Lat. Z. 11 v. o. l. inundatione.
„ 13 Randnote l. Lowin.
„ 25 Übers. Z. 8 f. v. o. l. trockeneren.
„ 28 Lat. Z. 8 v. u. l. dignoscanturque.
„ 29 Abschn. 31 Lat. Z. 6 v. u. l. additamentis.
„ 41 Übers. Z. 16 v. u. l. Kap. 14.
„ 63 Lat. „ 13 „ o. „ cap. 37.
„ 69 „ „ 10 „ u. „ sub iugum.
„ 71 Übers. „ 4 „ „ „ im 32. Buch.
„ 72 „ „ 10 und 9 v. u. l. gehört — durchbeißt.
„ 75 „ „ 11 v. o. l. überhaupt.
„ 77 „ „ 9 „ u. „ Kap. 19.
„ 77 „ „ 6 f. v. u. l. bezeugen.
„ 90 Lat. Abschn. 103 Z. 2 v. o. l. cuiusdam.
„ 103 Übers. Z. 13 v. o. l. alltäglich.

Anmerkungen: pag. 1 Anm. 3 Z. 3 v. u. l. 251, 15.
„ 3 „ 9 „ 7 „ „ „ 39, 30 ff.
„ 4 „ 10 „ 17 „ o. „ 372, 36—376, 30.
„ 7 „ 13 „ 3 „ u. „ 165, 5 ff.
„ 8 „ 17 „ 10 „ o. „ 79, 8 ff.
„ 11 „ 24 „ 13 „ „ „ 130, 29 ff.
„ 11 „ 24 „ 11 „ u. „ 308, 18.
„ 12 „ 24 „ 1 „ o. „ 337, 31.
„ 14 „ 33 „ 3 „ u. „ 49, 14.
„ 15 „ 34 „ 22 „ o. „ 315, 31.
„ 16 „ 34 „ 2 „ „ „ 399, 35.
„ 16 „ 35 „ 8 „ u. „ 198, 15 ff.





